

Chem. 120m

<36606459610017

<36606459610017

Bayer. Staatsbibliothek

Chemie 420 m

Vollständiges
Chemisches
Probir Cabinet

um Handgebrauche

für

Scheidekünstler, Aerzte, Mineralogen, Metal-
lurgen, Technologen, Fabrikanten, Oe-
konomen und Naturliebhaber,

entworfen

von

R J. F. A. Göttling,

Professor zu Jena.

E r s t e r T h e i l

Untersuchungen auf dem nassen Wege.

J E N A,

bey Joh. Mich. Mauke. 1790.



2 M

Vollständiges
chemisches
Praxis Cabinet

von Handgezeichnete

für

Schreibern, Aerzte, Mineralogen, Medici-
nen, Technologen, Fabrikanten, Ge-
lehrten und Naturschreibern

entworfen

von

J. F. A. Götting

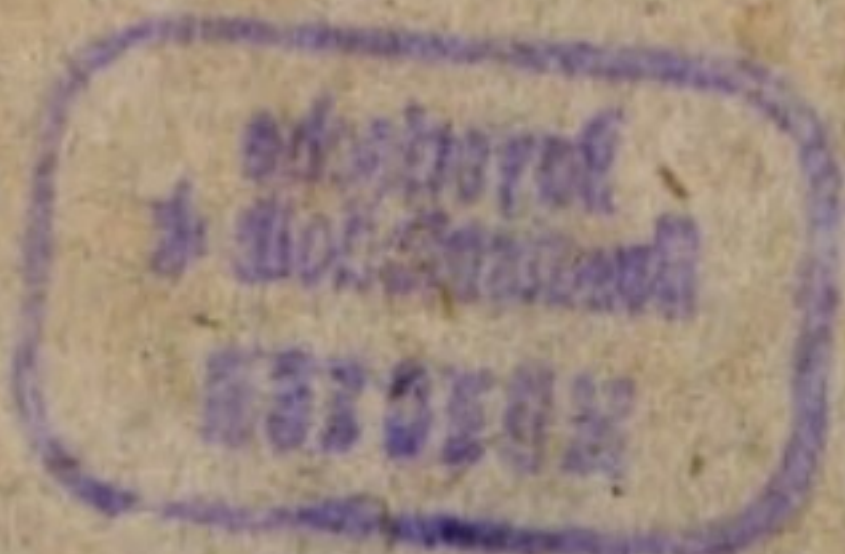
Professor zu Jena

Erster Theil

Untersuchungen auf chemischen Wege

J. F. A.

Verlag von J. F. A. Götting





Einleitung.

Zu dem chemischen Probircabinette, welches ich im September 1788 ankündigte, und welches jener Ankündigung zu folge, die vorzüglichsten, durch die Scheidekunst in neuern Zeiten bekannt gewordenen gegenwirkenden Mittel (Reagentia), die bey der chemischen Zerlegung der Körper auf dem *nassen Wege* unumgänglich nothwendig sind, in *möglichster Reinigkeit, fertig bereitet*, enthalten sollte, versprach ich eine

Anleitungsschrift, worin der Gebrauch dieser Mittel, um Untersuchungen damit anzustellen, so viel möglich, deutlich auseinandergesetzt sey.

Ich war lange unschlüssig, welchen Plan ich hier verfolgen könnte, um bey möglichster Kürze nicht an Deutlichkeit zu verlieren. Alle die Gründe der Erscheinungen, welche sich bey der Anwendung dieser Mittel auf so mannichfaltige Art zeigen, umständlich zu beschreiben, hätte eine völlige Anleitung der Scheidekunst nöthig gemacht. Da ich aber gewiß bey denen Liebhabern, die von diesem Cabinette Gebrauch machen wollen, etwas Chemie voraussetzen kann, so schien mir dieses unnöthig, und hinlänglich,

lich, die Erscheinungen anzuzeigen, welche sich in jedem Verbindungsfall dieser Mittel, mit andern Stoffen, ereignen können. Ich habe hierbey vorzüglich die Schriften eines *Bergmanns* *), *Struve* **), *Westrumb's* ***)) und dergl. benutzt, aber immer durch eigene beygefügte Versuche, die Richtigkeit davon bewiesen, auch zugleich angezeigt, wo ich kleine Abweichungen gefunden habe. Es kann sich also jeder durch die Wiederholung dieser Versuche, durch die im Cabinette be-

a 3

find-

*) Opusc. phys. et chem. Vol. 1. pag. 93. etc.

**) Beyträge zu den chem. Annalen, St. 1. S. 97 und 108. St. 4. S. 82.

***)) Kleine physik. chem. Abhandl. 1 Thl. Heft 2. S. 71. und im zweyten und dritten Theile dieser Abhandl. Untersuchungen verschiedener Mineralwässer.

findlichen Mittel, sogleich von der Richtigkeit der Erscheinungen überzeugen, den Erfolg davon zugleich auf die Untersuchungen der Körper anwenden, und sie auch bey vorfallenden Untersuchungen gleichsam als Probe gebrauchen. Diesen Versuchen nun folgen Untersuchungsfälle, die dem *Scheidekünstler, Arzt, Mineralogen, Metallurgen, Technologen, Fabrikanten, und Oekonom* vorkommen können, wobey er diese Mittel unumgänglich nöthig hat, und wo ich, um unnöthige Wiederholungen zu ersparen, immer auf die vorangeschickten Versuche verweise.

So viel ist zwar ausgemacht, daß die chemischen Untersuchungen

gen und Zerlegungen auf dem *nas-*
sen Wege, oder durch die Auflö-
fungs - und gegenwirkenden Mit-
tel, nicht die genauesten sind, wenn
es darauf ankommt, die Menge, der,
in einem Körper vorhandenen Be-
standtheile, zu bestimmen; sie zei-
gen uns aber doch, und oft noch
zuverlässiger als die Untersuchun-
gen auf dem *trocknen Wege*, ohne
viel Zeitverlust und Aufwand, und
wenn auch nur eine kleine Men-
ge von dem zu untersuchenden
Produkt vorhanden ist, ob der
Bestandtheil, welchen man ver-
muthet, wirklich da ist, oder
nicht, und ob es der Mühe lohnt,
eine weitläuftigere Untersuchung,
der Körper sey flüssig oder tro-
cken, künstlich oder natürlich,

feuerbeständig oder flüchtig, damit anzustellen.

Zu solchen Untersuchungen aber, wo es in vielen Fällen auf gewissenhafte Resultate ankommt, müssen nun freylich diese gegenwirkenden Mittel so vollkommen rein seyn als es möglich ist, damit man nicht durch fremde, diesen Mitteln beygemischte Bestandtheile, zu Trugschlüssen, bey der Untersuchung der Körper, verleitet wird, und ihnen nicht Bestandtheile andichtet, die doch erst durch das Probirmittel hinzugekommen waren. Diesen Irthümern und fehlerhaften Untersuchungen, soll nun die Sammlung von gegenwirkenden Mitteln, die ich in diesem Probircabinette fertig liefere, vorzüglich abhelfen, bey deren

ren Bereitung ich die strengste Sorgfalt angewendet, und sie nach allen vorhandenen chemischen Grundsätzen geprüft, und mich von ihrer Aechtheit zu überzeugen, bemühet habe.

Wer sich aber selbst mit der Bereitung und Reinigung dieser Mittel beschäftigt hat, kennt gewiss die Schwierigkeiten, welche damit verknüpft sind, und daß es bey aller unserer Genauigkeit und Behutsamkeit im Arbeiten, doch, und zwar oft zufällig geschehen kann, daß wir uns irren, und dem Mittel noch kaum merkbare Anthteile von fremden Beymischungen ankleben, die auf trügliche Erscheinungen Einfluß haben, und unrichtige Resultate veranlassen. Aus diesem Grun-

de nun, werde ichs mit dem vorzüglichsten Dank erkennen, wenn diejenigen, welche bisher an dieser Unternehmung Theil genommen haben, und etwa noch daran Theil zu nehmen willens sind, die gegenwirkenden Mittel, welche ich hier liefere, einer strengen Untersuchung unterwerfen, und mir jede sich ereignende Erscheinung, die auf eine fehlerhafte Bereitung deuten könnte, anzeigen. Mein vorzüglichstes Bestreben wird dann seyn, den Fehler aufzufuchen, ihm, wenn es möglich ist abzuhelpen, und diese Mittel der Vollkommenheit immer näher zu bringen, weil ich gewiss überzeugt bin, daß dadurch die chemischen Untersuchungen oder Zerlegungen sehr viel an Zuver-

verlässigkeit und Genauigkeit gewinnen werden.

Bey denen Versuchen, welche ich hier zur Erläuterung der Erscheinungen unternommen und beschrieben habe, ist alles nach Tropfen und Granen bestimmt, weil dieses die kleinste Menge ist, welche sich hier auf die leichteste Art anwenden läßt. Will man wissen, wie diese Mittel bey einer größern oder kleinern Menge geschwinder oder langsamer wirken, so kann man entweder die Menge des destillirten Wassers verstärken, oder verringern, oder im ersten Fall eine größere Anzahl von Tropfen oder Granen anwenden.

Nach dieser Voraussetzung komme ich nun zur Einrichtung des Pro-

Probircabinets selbst. Es bestehet aus zwey sauber gearbeiteten Kästen, die aber so zusammengesetzt werden können, daß sie ein bequemes Ganze ausmachen. Ein solcher Kasten ist 12 Zoll rein. lang, 9 Zoll hoch, und eben so breit. Der untere Kasten, auf welchen der Obere gesetzt wird, enthält 14 Gläser und einen Glasmörser. Die Gläser bestehen alle aus weisem Glase, sind mit gut passenden, eingeriebenen Glasstöpfeln versehen, und jedes hat eine gedruckte Aufschrift, die den Inhalt anzeigt. In dem untern Kasten ist befindlich:

- 1) Lakmustinktur.
- 2) Berlinerblaulauge.
- 3) Vitriolsäure.
- 4) Salpetersäure.

5) Salz.

- 5) Salzfäure.
- 6) Essigfäure.
- 7) Flüchtiges luftvolles Laugen-
salz.
- 8) Feuerbest. vegetabilisches luft-
volles Laugensalz.
- 9) gereinigter Weingeist.
- 10) Kalkwasser.
- 11) Destillirtes Wasser.
- 12) Kalkleber.
- 13) Pulverisirte Weinsteincry-
stallen.
- 14) ein Glas zu D. Hahnemanns
Bleyprobe.

In dem obern Kasten befinden
sich , auſſer einem Blaſerohr aus
Meſſing , einer kleinen Waage und
einem Piſtill zum Glasmörſer 21
Gläſer, mit folgendem Inhalt:

1) Luft-

- 1) Luftleeres vegetabilisches erbeständiges Laugenfalz.
- 2) Luftleeres flüchtiges Laugenfalz.
- 3) Bleyauflösung in Salpeter- oder Essigsäure.
- 4) Seifenauflösung.
- 5) Arsenikaufklärung.
- 6) Sublimataufklärung in destillirtem Wasser.
- 7) Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure, in der Wärme bereitet.
- 8) Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure, in der Kälte bereitet.
- 9) Flüchtige Schwefelleber.
- 10) geistige Galläpfeltinctur.
- 11) In Salzsäure aufgelöste Schwererde.

12) Sil-

- 12) Silberauflösung.
- 13) Zuckerfäure.
- 14) gereinigter Salmiak,
- 15) Vitriolfaures Bittersalz.
- 16) Kupfervitriolauflösung.
- 17) Kupferfalmiak.
- 18) Quecksilber.
- 19) Mineralisches Laugenfalz.
- 20) Kalcinirter Borax,
- 21) Schmelzbares Urinfalz.

Auf der Seite des untern Kastens ist noch ein kleiner Schubkasten angebracht, und darin ist befindlich:

- 1) Lakmuspapier.
- 2) Fernambukpapier.
- 3) Gilbwurzpapier.
- 4) Lakmuspappier mit Essig geröthet.
- 5) ein kleines Zuckerglas.
- 6) Ein

6) ein kleiner Glastrichter.

7) Medicin Gewicht.

Bey denen in diesem Cabinette befindlichen gegenwirkenden Mitteln, ist nun noch folgendes hier anzumerken.

Die *Lakmustinktur A.* verliert sehr leicht ihre blaue Farbe und wird dadurch als Reagenz unbrauchbar; es ist deswegen nöthig im Cabinette immer etwas ächtes Lakmus vorräthig bey der Hand zu haben, um im nöthigen Fall die Tinktur wiederum frisch zu bereiten, weil dieses ohne sonderliche Umstände geschehen kann, und sie doch in manchen Fällen, vorzüglich bey Entdeckung der Luftsäure, empfindlicher ist, als das Lakmuspapier.

Lak.

Lakmustinktur.

Man schlägt das gröblich gestoßene Lakmus in ein sauberes Tüchelchen ein, übergießt es in einem Weinglase oder in einer Ober- tasse, mit reinem destillirten Wasser, und läßt es darin so lange liegen, bis das Wasser die nöthige blaue Farbe angenommen hat; wenn man das Tüchelchen nur ganz wenig unter dem Wasser zusammendrückt, so ist die Tinktur in einigen Minuten fertig.

Da das *Kalkwasser* H, durch öfteres Oefnen des Glases, wodurch die in der atmosphärischen Luft oft vorhandene Luftsäure Zutritt erhält, sehr leicht trübe wird, einen Kalkrahm oder luftvollen Kalk absetzt, und dann nicht mehr als

b

Rea-

Reagenz gebraucht werden kann, man auch oft zu einem Versuche mehr davon nöthig hat, als in dem Glase, welches im Cabinette dazu befindlich, vorhanden ist, so kann man sich dasselbe an jedem Orte ebenfalls mit wenig Umständen selbst bereiten.

Kalkwasser.

Sechs Loth ganz frischen gröblich gestossenen ungelöschten Kalk, übergießt man in einer starken Glasbouteille, die mit einem gutpassenden Stöpsel verwahrt werden kann, nach und nach, um das Zersprengen der Bouteille durch die starke Erhitzung zu verhüten, mit einem Pfunde mässig warmen Flusswasser, wodurch sich der Kalk lösen wird. Nach der Erkaltung ver-

verstopft man die Bouteille recht gut und läßt das Waſſer helle abſetzen.

Obgleich die *Berlinerblaulauge* I, ſchon längſt als Entdeckungsmittel des Eiſens in einer Flüſſigkeit, angewendet worden iſt; ſo bleibt ihr Gebrauch doch immer unzuverlässig, wenn es, wie es ſcheint, nicht möglich ſeyn ſollte, ſie von allen anklebenden Eiſen zu befreyen, und es dahin zu bringen, daß ſich durch bloſſe hinzugetröpfelte Säuren kein Berlinerblau mehr davon abfondert. Die berühmteſten Scheidekünſtler als *Baume*, *Mocquer*, *Morveau*, *Scopoli*, *Gianetti*, *Scheele*, *Klaproth*, *Struve*, *Bergmann*, *Westrumb*, *Fourcroy*, *Woulfe*, u. d. gl. haben ſich bemühet, ſie gänzlich von

Eisen zu reinigen, aber ihre Bemühungen zeigten nichts weiter, als die Unmöglichkeit einer gänzlichen Reinigung von Eisen. Ich selbst könnte hier über funfzig Versuche herfetzen, die ich blos um die Berlinerblaulauge zu reinigen, unternommen habe, und ich bin doch in Ansehung der Reinigung dieser Lauge um nichts weiter gekommen, vielmehr glaube ich, durch eben diese Versuche unterstützt, behaupten zu dürfen, daß wenn man es so weit treibt, bis die Säuren kein Berlinerblau mehr daraus abscheiden, die Lauge auch alsdann für die Prüfung des Eisens, gänzlich unwirksam ist.

Bey dieser Unmöglichkeit der völligen Reinigung von Eisen, könnte man sich immer dabey beruhigen

gen, wenn sich nur genau bestim-
men liesse, wie viel Eisen in einer
gewissen Menge der Berlinerblau-
lauge enthalten sey, um dann die-
sen Gehalt vom Ganzen abzuzie-
hen; dieses hat aber fast eben so
viel Schwierigkeiten als die Reini-
gung selbst. Herr *Westrumb* *)
glaubt, in Ansehung dieser Bestim-
mung, seinen Zweck zu erreichen,
wenn er etwa 50 Gran der Krystal-
len des phlogistifirten Laugenfal-
zes, in einem kleinen porcellainen
Tiegel verbrennt, den Rückstand
auslaugt, den zurückgebliebenen
Eisenkalk in einem kleinen Filtro
sammelt, völlig ausfüßt, troknet,
noch einige Stunden ausglüheth

b 3

und

*) Kleine physik. chem. Abhandlungen 2.
Theil. 2 Heft, S. 228.

und nachdem er ihn gewogen, an dem Gläsen worin das phlogistifirte Laugenfalz aufbewahrt wird, anmerkt, wie viel in 100 Theilen davon, Eisenkalk enthalten ist.

Wäre nun diese Bestimmung zuverlässig, so müßten diese Versuche, wenn sie unter ähnlichen Umständen, mit einerley phlogistifirten Laugenfalze unternommen würden, immer eine gleiche Menge Eisenkalk liefern, aber das stimmt nicht mit der Erfahrung überein, sondern man erhält bey keinem Versuche, die gleiche Menge. Bey dem Auslaugen, bey dem Absondern der Flüssigkeit durchs Filtrum, und bey dem Ausglühen ist es aller Behutsamkeit ungeachtet, nicht zu verhindern, daß

daß nicht hie und da Eisentheile verloren gehen sollten. Ich habe mit phlogistisirten und krySTALLisirten Laugeusalze nach Westrumb *) Angabe gereinigt ebenfalls eine beträchtliche Anzahl von Versuchen mit möglichster Genauigkeit unternommen; ich unternahm das Ausglühen in silbernen, in porcellainen und in ganz besonders dazu von reinem Thon bereiteten Gefäßen, bald bloß in offenem Feuer, bald unter der Muffel eines Probirofens, aber keiner von allen diesen Versuchen traf in Ansehung der Menge des erhaltenen Eisenkalks genau mit dem andern überein. Bey dieser Unzuverlässigkeit hielt ichs für Zeitverlust, mich länger

b 4

ger

*) a. a. O. S. 227.

ger damit zu beschäfftigen, und gab den Gedanken, daß es möglich sey, durch die Berlinerblaulauge, die Menge des vorhandenen Eisens zu bestimmen, für jetzt gänzlich auf, zumal da es so hier bloß meine Absicht ist, Mittel zu liefern, welche das Daseyn eines Bestandtheils und nicht die vorhandene Menge desselben anzeigen.

Wir müssen aber doch die Berlinerblaulauge zu solchen Untersuchungen beybehalten, weil sie das beste Mittel ist, das Eisen von einer Flüssigkeit, die außerdem noch Erden aufgelöst enthält, abzuscheiden, um hernach diese Erden eisenfrey absondern zu können.

Die-

Dieses nun zu bewirken muß die Berlinerblaulauge völlig von Vitriolsäure gereinigt, und völlig mit Färbestoff gesättiget seyn, und auf diese Eigenschaften habe ich nun bey der Berlinerblaulauge, welche ich im Cabinette liefere, vorzüglich Rücksicht genommen.

Da das mit der *Zuckersäure* gesättigte *Pflanzenlaugensalz* nicht anders als die *Zuckersäure* selbst, reagirt, so habe ich, um den Platz zu ersparen, dieses Salz aus dem Cabinette weggelassen, weil ich nachher erst fand, daß das Schwefelleberluftwasser oder die Hahnemannsche Bleyprobe im Cabinette, drey besondere Gläser nothwendig machte.

Weil die *Auflösung des Bleys in der Salpeter - oder Essigsäure* als Reagenz völlig einerley Wirkung zeigt, so habe ich eine dieser Auflösungen, ebenfalls aus dem Cabinette weglassen, und an dessen Stelle D. *Hahnemanns Kupfersalmiak* eingeschaltet.

Da das *Schwefelleberluftwasser*, oder D. *Hahnemanns Bleyprobe*, durch öfteres Oefnen des Glases worinn sie aufbehalten wird, die Wirkung als Reagenz leicht verliert, so ist es nöthig, daß es, bey jedem nöthigen Gebrauche aus der im Cabinette vorhandenen Kalkleber, Weinsteinrahm und Wasser, frisch bereitet werde. Nachdem
hier-

hierzu mehr oder weniger Weinsteinkrystallen genommen werden, verhält sich auch dieses Reagenz in verschiedenem Betracht anders, und deswegen will ich hier zwey Vorschriften geben und die eine Zusammensetzung *Schwefelleberluftwasser* und die andere *Bley- oder Weinprobe* nennen.

No. 1. *Schwefelleberluftwasser.*

Sechzehn Gran Kalkleber und 10 Gran Weinsteinkrystallen, thut man in das zu dieser Flüssigkeit im Cabinette befindliche Glas, schüttet es fast ganz voll destillirtes Wasser, verstopft es gut, schüttelt es 10 Minuten lang, und läßt die Flüssigkeit helle absetzen. Durch diese Flüs-

Flüssigkeit werden alle Metalle mit einer mehr oder wenigern dunkeln Farbe niedergeschlagen; das dadurch mit einer schwarzen Farbe niedergeschlagene Eisen aber, durch Vitriolsäure wieder aufgelöst.

No. II. *Bley - oder Weinprobe.*

Man thut 16 Gran von der Kalkleber und 20 Gran Weinsteinrahm in das Glas und gießt es ebenfalls beynahe voll destillirtes Wasser, schüttelt es wol verstopft 10 Minuten lang, und läßt es helle absetzen. Diese Flüssigkeit schlägt alle der Gesundheit nachtheilige Metalle nieder, aber das unschädliche Eisen, wird dadurch nicht niedergeschlagen.

Bey

Bey denen in dieser Anleitung beschriebenen Versuchen, muß immer ganz reines destillirtes Wasser angewendet werden; man hat es auch nöthig, um etwa ein Auflösungsmittel zu verdünnen, oder einen erhaltenen Niederschlag, auszuwaschen. Es ist nun hierzu im Cabinette nur ein kleiner Antheil befindlich, weil man sich dieses mit leichter Mühe selbst bereiten, oder es auch in der Apotheke jeden Orts, immer vorräthig erhalten kann.

Sollten verschiedene von denen im Probircabinette befindlichen Artikel ausgehen, so bin ich bereit den Mangel gegen die billigste Entgeltung zu ersetzen, doch muß

mufs ich mir dabey vorbehalten,
die Auslagen für Porto und dergl.
mit anzurechnen.

Die günstige Aufnahme dieser Unternehmung, wird mich nun bestimmen, ob ichs wagen darf, dem Publico noch einen andern weitläuftigern Plan, einer ähnlichen etwas größern Unternehmung, vorzulegen. Da die Untersuchungen auf dem nassen Wege nicht hinlänglich sind, um die Körper aufs genaueste zu zerlegen, und die Menge der vorhandenen Bestandtheile zu bestimmen, sondern man in vielen Fällen noch die trockne Scheidung mit der nassen verbinden mufs, so bin ich willens, diesem ersten Theile noch *einen zweyten* folgen zu lassen, der die Zerlegung-

gungen auf dem *troknen Wege* enthalten soll, und wobey ich an die Liebhaber eine Sammlung aller nöthigen Geräthschaften in einen bequemen Kasten abliefern werde, die zur Untersuchung der Körper nothwendig find. Nicht nur die Zerlegung der Körper des Mineralreichs sollen hier abgehandelt werden, sondern es soll sich auch auf die *Zerlegung der Körper des Pflanzen- und Thierreichs* erstrecken; zugleich soll auch mit auf die *Absonderung der künstlichen elastischen Flüssigkeiten* Rücksicht genommen werden, und das Ganze gleichsam als ein *vollständiges kleines chemisches Laboratorium* anzusehen seyn. Es sind nun hierzu freylich noch eine große Anzahl von Versuchen nöthig, um
die

die Geräthschaften auf alle sich ereignende einzelne Fälle auf die bequemste und vollkommenste Art anzuwenden; sind hier und bey der Anschaffung der nöthigen Geräthschaften alle Schwierigkeiten gehoben, so werde ich alsdann den Freunden der Scheidekunst einen Entwurf von dieser Unternehmung in einer besondern Anzeige vorlegen.



Erscheinungen, welche sich bey
der Untersuchung der Körper,
durch die gegenwirkenden
Mittel, ereignen; durch Ver-
suche erläutert.

A. Lakmustinktur.

Ist eine Flüssigkeit mit *Luft- oder einen*
jeden andern Säure geschwängert, so
wird die blaue Farbe der Lakmustinktur
dadurch *roth* gefärbt. Ist aber das Röthen
A durch

9

durch Luftsäure geschehen, so wird die Flüssigkeit durch ein gelindes Erwärmen der Mischung wieder *blau*, weil durch diese Erwärmung die Luftsäure verdampft, und welche dann die Lakmustinktur in ihrer natürlichen Farbe zurückläßt; eben dies geschieht, wiewohl etwas langsamer, wenn die Flüssigkeit in einem offenen Glase eine zeitlang gestanden hat. Wenn aber das Rothwerden durch eine andere, der bekannten, mehr feuerbeständigen Säuren, geschehen ist, so wird die Flüssigkeit, auch nach der Erwärmung, roth bleiben.

Versuch 1.

In ein gewöhnliches Weinglas voll (3 oder 4 Unzen) reinen *destillirten Wassers*, tröpfele man etwas von der Lakmustinktur, und die blaue Farbe derselben wird sich *nicht* verändern.

Versuch 2.

Man schwängere etwas destillirtes Wasser mit *Luftsäure*, auf die bekannte Art durch
Ent-

Entwicklung derselben aus Kreide mit Vitriolfäure, an, und tröpfe in ein Weinglas voll dieses geschwängerten Wassers, einige Tropfen von der Lakmustinktur; man wird die blaue Farbe der Lakmustinktur sogleich in *roth* umgeändert sehen. Dieses geröthete Wasser erwärme man auf den Stubenofen, oder an einem andern schicklichen Orte, und die vorige *blaue Farbe* wird sogleich wieder zum Vorschein kommen. Eben das wird geschehen, wenn man die rothe Flüssigkeit eine Nacht hindurch, bloß in einem offenen Glase, stehen läßt.

Versuch 3.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wasser vermische man einen Tropfen von der reinen *Vitriol-* oder einer andern der vorhandenen *Säuren*, und tröpfele einige Tropfen Lakmustinktur hinzu; es wird die nehmliche *rothe Farbe* entstehen, und diese *rothe Farbe* wird auch *beständig bleiben*,

wenn gleich das Wasser erwärmt wird, oder die Flüssigkeit in einem offenen Glase eine Nacht hindurch gestanden hat.

B. *Lakmuspapier.*

Das mit Lakmustinktur gefärbte Papier, ist durch jede saure Flüssigkeit eben der Farbenveränderung unterworfen, als die Lakmustinktur (A.) selbst. In verschiedener Rücksicht ist es auch der Lakmustinktur, als *Prüfungsmittel für die Säuren* noch vorzuziehen, denn es wird nicht wie die Tinktur, durch den bloßen Zutritt der Luftsäure, die oft mit der Atmosphäre vermischt ist, an der Farbe verändert. Die Lakmustinktur hingegen, wird schon durch öfteres Eröffnen des Glases, worinn sie aufbehalten wird, geröthet, und kann dann nicht mehr als Reagenz gebraucht werden; sie kann auch leicht in Gährung gerathen, wodurch die blaue Farbe gänzlich vernichtet wird.

Ver-

Versuch 4.

Man tauche ein Stückchen Lakmuspapier in *reines destillirtes Wasser*, und die blaue Farbe desselben wird *nicht* umgeändert.

Versuch 5.

Man tauche ein Stückchen von dem Lakmuspapier in ein Weinglas voll destillirten Wassers, welches vorher mit *Luftsäure* (Versuch 2.) angeschwängert worden ist, und hierdurch wird die blaue Farbe des Papiers, in einigen Minuten, in *roth* umgeändert. Dieses geröthete Papier lasse man an der Luft abtrocknen, und die vorige *blaue Farbe* kommt, so wie die *Luftsäure* nach und nach verdampft, wieder zum Vorschein.

Versuch 6.

Man vermische einen Tropfen *Vitriol-Salpeter* - oder *Salzsäure* mit einem Weinglase

glase voll destillirten Wasser, und tauche ein Stückchen von dem Lakmuspapier hinein, und die blaue Farbe wird ebenfalls sogleich in eine *rothe* umgeändert. Man nehme das Papier heraus, und lasse es trocknen werden, aber die *blaue Farbe* wird nicht wieder erscheinen.

C. Lakmuspapier mit Essig geröthet.

Das mit Essig geröthete Lakmuspapier ist ein Prüfungsmittel der *Laugensalze*, und der *Erden*, welche vermittlest der Luftsäure in einer Flüssigkeit aufgelöst erhalten werden, denn durch eine solche Flüssigkeit wird die Essigsäure, womit das Lakmuspapier geröthet worden, weggenommen, und es kommt dann die *vorige blaue Farbe* wieder zum Vorschein. Um aber nun zu erfahren, ob diese Veränderung des blauen Papiers von vorhandenem Laugensalze oder Erden hervorgebracht werde, so muß man die Flüssigkeit bis zur Hälfte in einem saubern Gefäße verdampfen

pfen lassen. Wird die rothe Farbe durch diese abgedampfte Flüssigkeit nun noch weggenommen, und die blaue hergestellt, so ist gewiss Laugenfalz vorhanden, denn durch dieses Abdampfen wird derjenige Theil der Luftsäure, welcher die Erden aufgelöst erhält, verflüchtigt, und die dadurch aufgelöst gewesenen Erden, werden gezwungen, heraufzufallen, und sie hören alsdann auf, auf den Essig zu wirken; die Laugenfalze aber, bleiben ihrer salzigten Natur wegen, aufgelöst, und wirken dann allein auf das Papier.

Versuch 7.

In ein Weinglas voll *destillirten Wassers* hänge man ein Stückchen von dem gerötheten Lakmuspapier, und die rothe Farbe wird *unverändert* bleiben.

Versuch 8.

Man schwängere *destillirtes Wasser* mit Luftsäure (Versuch 2.) an, und löse darin ei-

nige Gran *reine Kalkerde* auf, lasse das Wasser helle werden, und hänge in ein Weinglas voll dieses hellen Wassers ein Stückchen geröthetes Lakmuspapier; die rothe Farbe wird nach und nach verschwinden, und die *blaue Farbe* wieder erscheinen. Man lasse einen andern Theil dieses Wassers bis zur Hälfte abdampfen; die Flüssigkeit wird nach und nach trübe werden, weil die aufgelöst gewesene Kalkerde durchs Verdampfen ihres Auflösungsmittels der Luftsäure, in Gestalt eines weissen Pulvers abgeschieden wird. Nachdem sich das weisse Pulver abgesetzt hat, und alles wieder helle geworden ist, hänge man aufs neue ein Stückchen von dem gerötheten Papier hinein, und die *blaue Farbe* wird nun *nicht* mehr zum Vorschein kommen.

Versuch 9.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers ein oder zwey Tropfen

pfen der Auflösung des *luftvollen vegetabilischen Laugensalzes*, und tauche ein Stückchen von dem gerötheten Papier hinein; bald darauf wird die *rothe Farbe* desselben *verschwinden*, und die vorige *blaue* wieder erscheinen. Man lasse das Wasser wie bey Versuch 8. verdampfen, und versuche es abermals mit dem gerötheten Papier; die *rothe Farbe* wird aber *demungeachtet verschwinden*, und die *blaue* wieder hergestellt.

Versuch 10.

Man löse einen Gran *mineralisches Laugensalz* in einem Weinglase voll destillirten Wasser auf, und man wird sehen, daß sich diese Auflösung gegen das geröthete Papier, eben so, wie das *vegetabilische Laugensalz* (Versuch. 9.) verhalten wird.

D. *Fernambuk - Papier.*

Das mit der Fernambuktinktur gefärbte Papier, zeigt durch die Veränderung *der rothen Farbe in die violette*, die Gegenwart des *Laugensalzes* in einer Flüssigkeit an, da aber auch, wie bey dem durch Essig gerötheten Lakmuspapier, *die Erden mit Luftsäure* verbunden, diese Farbenveränderung hervorbringen, so ist es nöthig, um sich von der Gegenwart des Laugensalzes zu überzeugen, dafs die Flüssigkeit, wie bey C. etwas abgedampft werde, damit die Luftsäure, welche die Erden aufgelöst hält, verflüchtigt, und die Erden, welche alsdann nicht mehr aufgelöst bleiben, herausfallen; wird nun nach der Abdampfung die rothe Farbe des Papiers von der Flüssigkeit noch in die violette umgeändert, so kann man mit Zuverlässigkeit auf ein vorhandenes *Laugensalz* schliessen. Herr Hagen *) fügt aber hier

*) Chemische Zergliederung des Thurenschen
Waf-

hier noch die nöthige Anmerkung bey, daß auch der bey einer Flüssigkeit etwa aufgelöst befindliche *Gyps*, diese Farbenveränderung zu bewirken geschickt sey, und welches auch alsdann noch geschehen wird, wenn auch die Flüssigkeit etwas abgedampft worden ist, weil immer ein Antheil *Gyps* in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt, der auf die Farbe des Papiers wirken kann.

Das durch *Laugensalz violett gefärbte Papier*, kann nun auch noch zur Entdeckung der *Säuren* dienen, denn durch *Säuren* verschwindet die violette Farbe, und die *vorige rothe* kommt wieder zum Vorschein.

Versuch II.

In ein Weinglas voll des reinen *destillirten Wassers*, tauche man ein Stückchen

Wassers in Preussen. Königsberg 1789.

S. 13.

chen Fernambukpapier, und die *rothe Farbe* desselben wird dadurch *nicht im geringsten* verändert.

Versuch 12.

Man vermische ein oder zwey Tropfen mit *Luftsäure gesättigtes vegetabilisches Laugensalz* mit einem Weinglase voll destillirten Wasser, tauche ein Stückchen Fernambukpapier hinein, und die *rothe Farbe* desselben wird sogleich in die *violette* umgeändert.

Versuch 13.

Einen Gran *mineralisches Laugensalz*, in einem Weinglase voll destillirten Wasser aufgelöst, giebt mit dem Fernambukpapier die *nehmlche* Erscheinung als mit dem vegetabilischen Verf. 12.

Versuch 14.

Man löse in mit *Luftsäure* geschwängerten destillirten Wasser etwas *reine Kalkerde*

erde wie Versuch 8. auf, und lasse das Wasser helle absetzen. In dieses helle Wasser tauche man ein Stückchen Fernambukpapier, und die rothe Farbe wird nach und nach in *violett* umgeändert. Einen andern Theil dieses Wassers lasse man abdampfen; das Wasser wird trübe werden, die aufgelöst gewesene Kalkerde wird sich absetzen, und versucht man es nun aufs neue mit dem Fernambukpapiere, so wird dasselbe *roth* bleiben, und keine violette Farbe erscheinen.

Versuch 15.

In einem saubern Glase schütte man etwas destillirtes Wasser, nebst einigen Granen reiner Kalkerde und wenigen Tropfen Vitriolsäure, einige Minuten lang zusammen. Die Vitriolsäure wird die Kalkerde auflösen, und der dadurch entstehende *Gyps* in dem Wasser aufgelöst bleiben. Man lasse das Wasser helle absetzen, und tauche ein Stückchen von dem Fernambuk-

Papier

papier hinein; man wird Herrn *Hagens* Erfahrung (C.) bestätigt finden, denn das Papier wird auch hierdurch ein *wenig violett* gefärbt.

E. *Gilbwurz - Papier.*

Das mit Gilbwurztinktur gefärbte Papier, ist den vorhandenen Erfahrungen zu Folge, den übrigen gefärbten Papieren, um das in einer Flüssigkeit befindliche *Laugensalz* zu entdecken, weit vorzuziehen, weil es von den mit Luftsäure verbundenen Erden, welche zugleich neben dem Laugensalze mit einer solchen Flüssigkeit verbunden seyn können, *nicht* verändert wird. Ist also Laugensalz dabey befindlich, so wird die gelbe Farbe dieses Papiers in eine *braune* verändert. Das durch *Laugensalze* veränderte Papier kann nun auch zur *Entdeckung der Säuren* dienen, weil durch die Säuren die braune Farbe wieder verschwindet, und die *vorige gelbe* hergestellt wird.

Ver-

Versuch 16.

Man tauche in ein Weinglas voll reinem *destillirten Wassers* ein Stückchen Gilbwurzpapier, und die gelbe Farbe wird *nicht* verändert.

Versuch 17.

Man vermische mit eben so viel destillirten Wasser einen Tropfen von der *luftvollen Laugensalz - Auflösung*, und tauche ebenfalls ein Stückchen dieses Papiers hinein; man wird die gelbe Farbe des Papiers nach einigen Stunden in *braun* umgeändert finden.

Versuch 18.

Man löse in eben so viel destillirtem Wasser einen Gran *mineralisches Laugensalz* auf, und tauche ein Stückchen von diesem Papier hinein; man wird dabey eben die Erscheinung als bey *Versf. 17.* wahrnehmen.

Ver.

Versuch 19,

Man schwängere etwas destillirtes Wasser mit Luftsäure, und löse darinn einige Gran *reine Kalkerde* (Vers. 8.) auf; taucht man nun in dieses Wasser ein Stückchen von dem *Gilbwurzpapiere*, so wird die Farbe *keine Veränderung* leiden; eben so wird sich eine *Gyps-Auflösung* (Vers. 15.) mit diesem Papiere verhalten.

F. Vitriolsäure.

Die Vitriolsäure entdeckt durch *ein gelindes Aufbrausen*, in einer Flüssigkeit, die *Gegenward der freyen Luftsäure*, oder auch die *Verbindung derselben mit Laugensalzen und Erden*. Enthält eine Flüssigkeit *viel Kalkerde* mit Luft- oder Salzsäure verbunden, so werden, wenn man Vitriolsäure hinzugetröpfelt hat, und man das Gefäß, worin die Mischung enthalten ist, einige Zeit ruhig hinstellt, nach und nach *Selenitkrystallen* daraus niederfallen. Die Vitriolsäure zeigt auch die Gegenwart
der

der *Schwerspatherde* an, wenn sie mit Luft - Salpeter - Salz - oder Essigsäure in einer Flüssigkeit aufgelöst vorkommen sollte, denn sie verbindet sich, vermöge ihrer nähern Verwandtschaft mit dieser Erde, und fällt als *künstlicher Schwerspath* in der Gestalt eines schwer auflöslichen Pulvers, aus einer solchen Flüssigkeit zu Boden. Vermuthet man Salpetersäure an irgend einem Körper gebunden, in einer Flüssigkeit, so tröpfelt man, um es zu entdecken, einige Tropfen Vitriolsäure hinzu, und läßt die Flüssigkeit heiß werden; hält man nun einen mit flüchtigem Laugensalze befeuchteten Stöpsel über die erwärmte Flüssigkeit, so werden *sichtbare Nebel* erscheinen, und sich die Salpetersäure dadurch zu erkennen geben. Die *Salzsäure* wird eben diese Erscheinung geben, weil sich diese aber gegen verschiedene hernach vorkommende gegenwirkende Mittel ganz anders verhält, so läßt sich die Gegenwart der letztern weit eher entdecken.

Versuch 20.

Man tröpfele in ein Weinglas voll ganz reines *destillirtes Wasser* einige Tropfen von der *Vitriolsäure*; die Mischung wird ganz ruhig geschehen, und es werden *keine Luftblasen* entstehen.

Versuch 21.

Man schwängere *destillirtes Wasser* recht gut mit *Luftsäure* (Vers. 2) an, und tröpfele in ein Weinglas voll desselben, einige Tropfen von der *Vitriolsäure*; es werden *sogleich Luftblasen* entstehen, die beym Umrühren häufiger, und einem gelinden Aufbrausen ähnlich werden.

Versuch 22.

Man schwängere etwas *destillirtes Wasser* mit *Luftsäure*, und löse darin einige Gran *Kalkerde* (Vers. 8.) auf; hierzu tröpfele man ebenfalls einige Tropfen *Vitriolsäure*. Man wird die nehmliche Er-
schei-

scheinung, wie Versuch 21., bemerken, und läßt man die Flüssigkeit eine Nacht, oder auch länger ruhig stehen, so werden nach und nach zarte *Selenitkrystallen* in der Flüssigkeit zu Boden fallen.

Versuch 23.

Einige Gran reine Kalkerde thue man, nebst einem Weinglase voll destillirten Wassers in ein sauberes Glas, tröpfele einige Tropfen Salz - oder Salpetersäure hinzu, und schüttele es um. Es wird ein gelindes Aufbrausen entstehen, und die Kalkerde von der Salzsäure aufgelöst werden. Man lasse das Wasser helle absetzen, tröpfele einige Tropfen Vitriolsäure hinzu, und stelle es ruhig hin; nach einiger Zeit werden darin *wahre Selenitkrystallen* zu Boden fallen, weil sich die Vitriolsäure ihrer nähern Verwandtschaft zur Kalkerde wegen, mit derselben zu Selenit verbindet, und die Salzsäure dadurch frey wird.

Versuch 24.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Tropfen von der *Schwererdenauflösung* S., und tröpfele dazu einen Tropfen Vitriolsäure; in dem Wasser werden sogleich *weisse Wolken* entstehen, und es wird nach einiger Zeit ein wahrer Schwerspath in Gestalt eines weissen Pulvers zu Boden fallen.

Versuch 25.

Einen oder zwey Gran depurirten Salpeter löse man in einem Weinglase voll Wasser auf, und tröpfele einige Tropfen Vitriolsäure hinzu, und erhitze die Flüssigkeit; über die Oberfläche dieser erhitzten Flüssigkeit halte man einen mit flüchtigem Laugenfalze angefeuchteten Stöpsel, und man wird sehr sichtbare Nebel aufsteigen sehen. Ein oder zwey Gran Kochsalz in Wasser aufgelöst, und einige Tropfen von der Vitriolsäure hinzugetröpfelt, wird

wird sich unter jenen Umständen eben so verhalten.

G. *Salpetersäure.*

Die Salpetersäure zeigt ebenfalls, wie die Vitriolsäure, durch ein *gelindes Aufbrausen*, die *Gegenwart der Luftsaure* bey einer zu untersuchenden Flüssigkeit, an. Enthält eine Flüssigkeit *Schwefelleber*, so entsteht durch hinzuge-tröpfelte Salpetersäure ein *weisser Niederschlag*, mit dem gewöhnlichen üblen Geruch der faulen Eyer. Ist aber die Flüssigkeit mit *Schwefelleberluft* angeschwängert, so entsteht kein Niederschlag, sondern die vorher helle Flüssigkeit verliert nur in *etwas ihre Durchsichtigkeit*, und der üble Geruch, der bey jeder andern Säure, wenn sie hinzuge-tröpfelt wird, sehr stark ist, wird *hier gemässigt*.

Versuch 26.

Man tröpfele in ein Glas voll reines *destillirtes Wasser*, einige Tropfen Salpe-

terfäure, und es wird sich alles wie (Vers. 20.) verhalten.

Versuch 27.

Man schwängere wie beym Vers. 21. etwas destillirtes Wasser mit *Luftsäure*, und tröpfele statt der Vitriolsäure, von der Salpetersäure hinzu, und man wird die *nehmliche* Erscheinung als bey Vers. 21. bemerken.

Versuch 28.

Vermischt man einen Tropfen von der *flüchtigen Schwefelleber* HH. mit einem Weinglase voll destillirten Wasser, und tröpfelt einen Tropfen von der Salpetersäure hinzu, so werden in kurzer Zeit *weisse Wolken* in der Flüssigkeit entstehen, und sich nach und nach etwas Schwefel mit eben dieser Farbe und Begleitung des gedachten übeln Geruchs absetzen. Doch braucht hierzu nicht eben Salpetersäure angewendet

det zu werden, denn die Vitriol - Salz - und Essigsäure bewirkt die *nehmliche* Erscheinung.

Versuch 29.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers 10 bis 20 Tropfen von *Hahnemanns Bleyprobe II*, und tröpfele einige Tropfen von der Salpetersäure hinzu. Es wird *kein weißer Niederschlag* entstehen, und der übele Geruch, welchen dieses Schwefelleberluftwasser vorher hatte, wird dadurch *merklich vermindert* werden.

H. Kalkwasser.

Vermischt man gleiche Theile von einer zu untersuchenden Flüssigkeit und Kalkwasser, so wird sogleich eine *merkliche Trübung* erfolgen, wenn *freye Luftsäure* dabey vorhanden ist, weil die im Kalkwasser aufgelöst befindliche luftleere Kalkerde, sich gleich mit der vorhandenen Luftsäure

verbindet, und als luftvoller Kalk zu Boden fällt. Es ist nöthig *gleiche, Theile* von der Flüssigkeit und Kalkwasser zu nehmen, weil sonst der luftvolle Kalk durch die etwa noch überflüssig vorhandene Luftsäure *wieder aufgelöst* werden kann, ebenso wie einige andere nicht leicht in Wasser auflösliche Salze, als z. B. der vitriolisirte Weinstein und der Gyps, vom Wasser leicht aufgenommen werden, wenn diese Salze mit Säure übersättiget sind.

Einige Scheidekünstler, als z. B. Herr Prof. *Struve* *) und *Winterl* **) haben durch die Menge des Niederschlags, der hierdurch erhalten wird, *die Menge der bey einer Flüssigkeit befindlichen Luftsäure* bestimmen wollen. Enthält nun eine Flüssigkeit

*) Beyträge zu den chemischen Annalen, I. B. St. 4. S. 98.

**) Analysis Aquar. Budensium. Veterobudae et Viennae 1781. pag. 24.

keit bloß freye Luftsäure, so möchte sich vielleicht einigermaßen etwas dadurch bestimmen lassen, da aber dieses der Fall nur selten ist, und vorzüglich die Mineralwässer, neben der Luftsäure, oft noch Laugensalz, oder Bittersalzerde mit Vitriol- oder Salzsäure verbunden enthalten, die ebenfalls das Kalkwasser zersetzen, so ist auch diese Bestimmungsart mehrentheils unsicher und fehlerhaft, obgleich Herr *Struve* glaubt, daß sich dieser Fehler durch fernere Untersuchung des Niederschlags verbessern lasse.

Das Kalkwasser wird auch durch die Hervorbringung eines *gelben oder vielmehr ziegelfarbenen Niederschlags*, die Gegenwart des ätzenden Sublimats anzeigen, und diese Farbenerscheinung geschieht noch vollkommener, wenn das Kalkwasser, einer solchen Flüssigkeit kochendheiß hinzugegossen wird; eine ähnliche Erscheinung bemerkt man auch, wenn das Queck-

silber in Salpetersäure bey einer Flüssigkeit aufgelöst befindlich ist. Herr D. *Hahne-
mann* *) empfiehlt auch das Kalkwasser, vor-
züglich, wenn es kochendheiß angewendet
wird, zur Entdeckung des *Arseniks* in ei-
ner Flüssigkeit; es giebt damit einen *wei-
ssen im Wasser schwer auflöslichen Nie-
derschlag*, wovon 1 Theil 2100 Theile
kaltes Wasser zur völligen Auflösung erfor-
dert. Dieser Niederschlag ist in Essigsäure
und Arsenikwasser auflöslich, und giebt
mit Oel angemischt auf glühenden Kohlen
den bekannten *knoblauchartigen Arsenikge-
ruch*. Das *Kupfer* wird durch das Kalk-
wasser, wenn es in einer Flüssigkeit vor-
handen ist, mit einer *grünen Farbe* nieder-
geschlagen. Das *Spießsglanzmetall* wird,
wenn es als Brechweinstein mit einer Flüs-
sigkeit verbunden ist, mit einer *weißen
Farbe* gefällt.

Ver.

*) Ueber die Arsenikvergiftung, ihre Hülfe
und gerichtliche Ausmittlung. Leipzig, bey
Crusius. 1786. 236.

Versuch 30.

Mit reinem *destillirten Wasser* vermische man etwas Kalkwasser, und das Wasser wird seine Klarkeit *völlig* behalten.

Versuch 31.

Man fülle ein zwey Unzen - Glas ganz mit *Luftsäure* an, schütte ohngefähr ein Loth Kalkwasser hinein, schüttele es um, und das Kalkwasser wird dadurch merklich *trübe* werden. Man schütte das trübe Wasser heraus, fülle das Glas aufs neue mit *Luftsäure* an, schütte das trübe gewordene Kalkwasser wieder hinein, und schüttele es um; die vorher trübe Flüssigkeit, wird sogleich wieder *helle*, weil der entstandene rohe Kalk, durch die überflüssig vorhandene *Luftsäure*, wieder aufgelöst wird.

Versuch 32.

Man schwängere etwas *destillirtes Wasser* mit *Luftsäure*, und schütte nur wenig
fri-

frisches Kalkwasser hinzu; es werden sogleich weisse Wolken entstehen, die aber beym Umschütteln wieder verschwinden. Vermischt man aber gleiche Theile mit Luftsäure geschwängerten Wassers und Kalkwasser, so wird das Wasser *trübe*, und die Trübung wird nicht wieder verschwinden.

Versuch 33.

Man tröpfele in ein Weinglas voll Kalkwasser einen Tropfen *luftvolles vegetabilisches* Laugensalz O.; die Flüssigkeit wird bald trübe werden, und es wird sich ein *weisser Niederschlag* absetzen.

Versuch 34.

Man löse einige Gran von dem *vitriolischen Bittersalze* oder *Alaun*, in einem Weinglase voll destillirten Wasser auf, und giesse etwas Kalkwasser hinzu; die Flüssigkeit wird sich trüben, und es wird nach und nach ein *flockigter Niederschlag* entstehen. Eben so wird sich eine Auflösung
der

der *Bittererde* in *Salpeter* - oder *Salzsäure* verhalten.

Versuch 35.

Man vermische zwey oder drey Tropfen von der *Sublimatauflösung* Y, mit einem halben Weinglase voll destillirten Wasser, und fülle es ganz voll frisches Kalkwasser; es wird *keine gelbe oder ziegelfarbe* zum Vorschein kommen, sondern die Flüssigkeit wird bloß etwas *weislich trübe* werden. Vermischt man aber zwanzig Tropfen von der *Sublimatauflösung* mit einem halben Weinglase voll destillirten Wassers, und schüttet es voll Kalkwasser, so kommt gleich eine *dunkelgelbe* Farbe zum Vorschein, und nach einiger Zeit setzt sich ein eben so gefärbter Niederschlag ab. Dieser Versuch zeigt also, daß die *Sublimatauflösung* schon etwas stark seyn muß, wenn die Erscheinung der *gelben* oder besser *pommeranzenfarbe* durch Kalkwasser erscheinen soll.

Ver.

Versuch 36.

Auf die in der *Wärme* bereitete *Auflösung des Quecksilbers*, wirkt das Kalkwasser weit vollkommener. Man vermische mit einem halben Weinglase voll destillirten Wassers, einen oder zwey Tropfen von der Quecksilberauflösung U, und schütte das ganze Glas voll Kalkwasser; so wird augenblicklich ein *gelber* Niederschlag entstehen. Es ist wahrscheinlich; daß das Kalkwasser bey kleinen Portionen des vorhandenen ätzenden Sublimats, diese Erscheinung, wegen der übersättigt vorhandenen Salzsäure, nicht hervorbringt, denn wiederholt man diesen Versuch, indem man vor der Vermischung mit Kalkwasser, noch einen Tropfen von der Salpetersäure hinzusetzt, so verhält sich alles wie Versuch 35.

Eben so als der ätzende Sublimat, verhält sich nun die in der *Kälte* bereitete *Auflösung des Quecksilbers* X, weil auch da eben so, als bey dem ätzenden Sublimat, noch
ein

ein überflüssiger Antheil von Säure, vorhanden ist.

Versuch 37.

Vermischt man einige Tropfen von der *Arsenikauflösung* B B, mit einem halben Weinglase voll destillirten Wassers, und schüttet das ganze Glas voll frisches Kalkwasser; so wird die Flüssigkeit sogleich trübe, und es setzt sich ein *weißer flockiger Niederschlag* ab. Noch schneller wird diese Erscheinung geschehen, wenn man das Kalkwasser vorher bis zum Kochen erhitzt hat. Gießt man die über dem Niederschlage befindliche Feuchtigkeit helle ab, und gießt einige Tropfen von der Essigsäure hinzu, so wird der Niederschlag vollkommen wieder aufgelöst werden; eben das geschieht, wenn man mehr von der Arsenikauflösung hinzutröpfelt. Sondert man diesen Niederschlag ab, und bringt ihn mit Oel getränkt auf glühende Kohlen, so wird er den gewöhnlichen *Knoblauchgeruch* des Arseniks verbreiten.

Ver

Versuch 38.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermischt man einige Tropfen *Kupfervitriolauflösung*, gießt hierzu Kalkwasser, und es wird sogleich ein *grüner Niederschlag* entstehen.

Versuch 39.

Man löst in einem Weinglase voll destillirten Wasser einen Gran *Brechweinstein* auf, gießt etwas Kalkwasser hinzu, und es wird ein *weißer Niederschlag* zu Boden fallen, der aus *Spießsglanzkalk* und *Weinsteinfelenit* bestehet.

I. Berlinerblaulauge.

Enthält eine Flüssigkeit *Eisen* vermittelt der *Luft* - oder einer jeden andern *Säure* aufgelöst, so wird durch diese hinzugetröpfelte Lauge ein *blauer Niederschlag* entstehen, und nach und nach zu Boden fallen. Ist aber das *Eisen* durch
Luft-

Luftsäure aufgelöst, und man erwärmt die Flüssigkeit, so wird die Luftsäure verfliegen, und das Eisen wird in Gestalt eines Eisenokers zu Boden fallen. Versucht man die helle gewordene Flüssigkeit, nachdem sich der Eisenoker abgesetzt hat, aufs neue, so wird kein blauer Niederschlag mehr, durch das Hinzutröpfeln der Berlinerblaulauge, entstehen. Wird nun aber das Eisen durch eine andere Säure in der Flüssigkeit aufgelöst erhalten, so erscheint auch, noch nach der Erwärmung, oder wenn man die Flüssigkeit etwas abgedampft hat, durch die Berlinerblaulauge, ein *blauer* Niederschlag.

Die bis jetzt bekannten absorbirenden Erden, die *Kalkerde*, *Bittersalzerde*, *Alaun-erde* und *Schwererde*, wenn sie sich durch Hülfe einer Säure in einer Flüssigkeit aufgelöst befinden, werden durch die Berlinerblaulauge, wenn sie mit färbenden Wesen völlig gesättiget ist, und keine Vitriolsäure enthält, *nicht* niedergeschlagen. Alle *Metalle*

C

aber,

aber, welche sich bey einer Flüssigkeit aufgelöst befinden, werden, und zwar mehrentheils mit *verschiedenen Farben*, durch die Berlinerblaulauge gefällt. Auch die *bloßen Säuern* scheiden aus der Berlinerblaulauge, wenn man sie auch noch so aufmerksam gereinigt hat, Berlinerblau ab; sind aber die Säuren sehr verdünnt vorhanden, so erscheint der blaue Niederschlag nicht gleich, sondern erst nach einigen Tagen, und das wird beschleunigt, wenn man die Flüssigkeit erwärmt.

Versuch 40.

Man tröpfele in ein Weinglas voll *destillirten Wassers* einen Tropfen von der Berlinerblaulauge, und man wird *gar keine* Veränderung bemerken.

Versuch 41.

Man schwängere etwas destillirtes Wasser mit *Luftsäure*, schüttele es einige Zeit
mit

mit einigen Granen *reiner Eisenfeile*, und lasse das Wasser helle absetzen. In ein Weinglas voll von diesem hellen Wasser, tröpfele man einen Tropfen Berlinerblaulauge; die Flüssigkeit wird sogleich *blau* werden, und nach einiger Zeit wird sich ein *blauer* Niederschlag absetzen. Läßt man aber eben so viel von dem hellen Eisenwasser etwas verdampfen, so entweichen Luftblasen, und es fällt ein gelber Eisenocker zu Boden; tröpfelt man nun, nach der völligen Abhellung, einen Tropfen Berlinerblaulauge hinzu, so wird *kein blauer* Niederschlag entstehen.

Versuch 42.

Vier Unzen destillirtes Wasser, einige Gran *reine Eisenfeile*, und einen oder zwey Tropfen von der Vitriol- oder Salzsäure, schüttele man einige Minuten lang, und lasse das Wasser helle absetzen, oder löse in etwas destillirten Wassers einen oder zwey Gran Eisenvitriol auf. In die eine

Hälfte dieses hellen Eisenwassers tröpfelte man einen Tropfen Berlinerblaulauge, und es wird sogleich ein *blauer* Niederschlag erscheinen. Läßt man von der andern Hälfte des hellen Wassers etwas verdampfen, und man tröpfelt ebenfalls einen Tropfen von der Berlinerblaulauge hinzu, so wird demungeachtet ein *blauer* Niederschlag entstehen. Es kann zwar hier beym Abdampfen des Eisenwassers ebenfalls eine Trübung geschehen, und sich nach und nach etwas Eisenocker absetzen, aber aus ganz andern Gründen als beym Vers. 40; ein gewisser Antheil von aufgelöstem Eisen wird aber immer bleiben, wenn zumal die Abdampfung nicht zu langsam geschieht.

Versuch 43.

Man vermische mit verschiedenen Weingläsern voll destillirten Wassers wenige Tropfen, einer Auflösung der *Bittersalzerde* in Vitriol - Salpeter - Salz - oder Essigsäure;
einer

einer *Alaunauflösung*; der *Kalkerde* in Salpeter - oder Salzsäure; der *Schwererde* in Salpeter - Salz oder Essigfäure, und tröpfele einige Tropfen von der Berlinerblaulauge hinzu, und es wird *keine Trübung* erfolgen.

Versuch 44.

Man vermische mit verschiedenen Weingläsern voll destillirten Wassers einige Tropfen einer *Anflösung des Kupfers, Silbers, Quecksilbers, Zinks, Bleys, Wismuths* und dergl., so wird durch einige Tropfen hinzugeetröpfelte Berlinerblaulauge, das Kupfer *braun*, der Wismuth *schwefelgelb*, und das Queckfilber, Silber, Bley und Zink mit einer *weissen* oder *weissgrauen* Farbe niedergeschlagen werden.

Versuch 45.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einige Tropfen *Vitriol - Salpeter - oder Salzsäure*, und giesse

einige Tropfen Berlinerblaulauge hinzu; es wird keine Farbenveränderung erfolgen. Hat aber die Flüssigkeit einige Tage ruhig gestanden, so wird sie nach und nach etwas *blaulicht*, und nach sechs bis acht Tagen werden wenig Spuren eines *blauen Niederschlags* entstehen. Durch eine gelinde Erwärmung der Mischung wird die Absonderung des blauen Niederschlags beschleunigt werden.

K. *Geistige Galläpfeltinktur.*

Die geistige Galläpfeltinktur, zeigt durch die Hervorbringung einer *violetten Farbe*, die Gegenwart des in einer Flüssigkeit aufgelösten *Eisens* an, es mag in Luftsäure, oder in einer andern Säure darin aufgelöst vorhanden seyn. Ist aber das Eisen durch Luftsäure aufgelöst, so wird die etwas abgedampfte Flüssigkeit, durch diese Tinktur, nicht mehr violett gefärbt; befindet es sich aber in jeder andern Säure aufgelöst, so wird die Galläpfeltinktur auch
in

in der etwas abgedampften Flüssigkeit dieselbe Farbe noch immer hervorbringen.

Versuch 46.

Man tröpfele in ein Weinglas voll *destillirten Wassers* einen Tropfen von der Galläpfeltinktur, und man wird *keine* Veränderung bemerken.

Versuch 47.

Man schwängere etwas destillirtes Wasser mit *Luftsäure*, schüttle dieses Wasser mit einigen Granen reiner *Eisenfeile* einige Minuten lang, und lasse das Wasser helle absetzen; mit diesem hellen Wasser fülle man ein Weinglas an, und lasse einen Tropfen von der Galläpfeltinktur hineinfallen, so wird augenblicklich die gedachte *violette Farbe* zum Vorschein kommen. Einen andern Theil des durch die *Luftsäure* mit Eisen angeschwängerten Wassers, lasse man an einem warmen Orte et-

was verdampfen; es werden Luftblasen entweichen, es wird sich ein gelber Eisenoker absetzen, und die überbleibende helle Flüssigkeit wird durch die Galläpfeltinktur *nicht mehr* verändert.

Versuch 48.

Man tröpfele zu etwas destillirten Wassers, zwey Tropfen Vitriol- oder Salzsäure, und schüttele es mit einigen Granen reiner *Eisenfeile* einige Minuten lang, und lasse die Flüssigkeit helle absetzen. In die Hälfte von diesem hellen eisenhaltigen Wasser, lasse man einen Tropfen Galläpfeltinktur fallen, worauf sogleich die *violette Farbe* erscheint. Den andern Theil der Flüssigkeit erhitze man bis zum Kochen, oder lasse solchen etwas verdampfen, und versuche ihn wieder durch das Hinzutröpfeln der Galläpfeltinktur; die Flüssigkeit wird aber ebenfalls *noch violett* gefärbt werden. Einen Gran Eisenvitriol in einem Weinglase
voll

voll destillirten Wassers aufgelöst, wird sich eben so verhalten.

L. Zuckersäure.

Wenn in einer Flüssigkeit *Kalkerde* mit *Luftsäure* oder irgend einer andern Säure aufgelöst befindlich ist, so werden einige hineingeworfene Kry stallen der Zuckersäure sogleich das Wasser trüben, und es wird ein schwer auflöslicher Zuckerselenit zu Boden fallen. Enthält die Flüssigkeit nur sehr wenig Kalkerde, so geschiehet die Trübung nicht gleich, sondern man muß sie erst einige Zeit ruhig stehen lassen. Man will auch bemerkt haben, daß die Zuckersäure, mit der *Bittersalzerde*, ein eben so schwer auflösliches Salz mache, als die Kalkerde, und daher sey die Zuckersäure als Prüfungsmittel bloß für Kalkerde ungewiss.

Versuch 49.

Man lasse in einem Weinglase voll *destillirten Wassers* einige Gran von der kry stallir-

lisirten Zuckersäure zerschmelzen, und das Wasser wird *vollkommen helle* bleiben.

Versuch 50.

Man schwängere etwas destillirtes Wasser mit Luftsäure, schüttele das Wasser einige Minuten mit einigen Granen *reiner Kalkerde*, und lasse das Wasser helle absetzen. In die Hälfte dieses Wassers lasse man einen Gran von der Zuckersäure zergehen, und das Wasser wird *sogleich trübe* werden, und nicht lange hernach wird ein weisses Pulver (Zuckerselenit) zu Boden fallen. Die andere Hälfte des Wassers erhitze man, wobey sich etwas roher Kalk durch die Verdampfung der Luftsäure absetzen wird, und die Flüssigkeit wird nun, nachdem sie vollkommen helle geworden ist, durch die Zuckersäure *nicht mehr trübe* werden.

Ver-

Versuch 51.

Man schütte einige Gran *Kalkerde* mit einem Tropfen Salz - oder Salpetersäure und etwas destillirten Wassers in einem Glase, einige Minuten lang, und lasse die Flüssigkeit absetzen. Man fülle ein Weinglas voll helle ab, und lasse einige Gran Zuckersäure darinne zerschmelzen. Das Wasser wird *sogleich trübe* werden, und sich ein weißes Pulver auf dem Boden des Gefäßes absetzen. Einen andern Theil von dieser Flüssigkeit lasse man etwas abdampfen, und versuche sie ebenfalls mit der Zuckersäure, und sie wird noch die *nehmlichen Erscheinungen* zeigen. Eben das wird auch geschehen, wenn eine Flüssigkeit (Versuch 15.) *Selenit* in sich aufgelöst enthält.

Versuch 52.

Man löse einige Gran von dem *vitriolischen Bittersalze* in einem Weinglase voll destillirten Wassers auf, und lasse ebenfalls
eini.

einige Grane von der Zuckerfäure darinne zerschmelzen. Die Flüssigkeit wird *nicht trübe* werden, und auch den andern Tag noch helle seyn. — Dieser Versuch zeigt, dafs doch die Bitterfalzerde kein so schwer auflösliches Salz mit der Zuckerfäure macht, und ihre Gegenwart also bey der Entdeckung der Kalkerde nicht hinderlich ist. Löst man in eben so viel destillirten Wassers zehn und mehrere Gran Bittersalz auf, und thut mehrere Gran Zuckerfäure hinzu, so erfolgt ebenfalls keine Trübung, wenn auch die Flüssigkeit einige Tage gestanden hat.

M. Essigsäure.

Die Essigsäure ist nach Hn. D. Dehrens *) Erfahrung, ein vorzügliches Mittel, das vorhandene *flüchtige Laugensalz* in einer Flüssigkeit zu entdecken. Man befeuchtet mit diesem Essig die äussere Seite einer

*) Beyträge zu den chemischen Annalen, 1786. St. 2. S. 32.

einer Glasröhre, und hält diese über die Fläche einer Flüssigkeit; entstehet hierdurch ein *Dampf* an der Glasröhre, so ist dieses ein Zeichen eines vorhandenen flüchtigen Laugensalzes. Nicht nur allein die Essigsäure, sondern auch eine schwache *nicht rauchende* Salpetersäure, giebt die nehmliche Erscheinung.

Versuch 53.

Man halte über ein Glas voll reines *destillirtes Wasser* einen mit dem starken Essig angefeuchteten Stöpsel, und es wird *kein Dampf* oder *Nebel* sichtbar werden.

Versuch 54.

Man vermische mit einem Glase voll *destillirten Wassers* einige Tropfen *luftvolles flüchtiges Laugensalz*, und halte einen mit Essig - Salpeter - oder Salzsäure befeuchteten Stöpsel darüber, und man wird *sogleich sichtbare Nebel* aufsteigen sehen.

N. Aetzen.

N. *Ätzendes oder luftleeres feuerbeständiges Pflanzenlaugensalz.*

Ist bey einer Flüssigkeit *Bittersalzerde* in Luft- oder in irgend einer andern Säure aufgelöst vorhanden, so kann sie durch Hülfe des ätzenden Pflanzenlaugensalzes entdeckt werden, denn es wird damit *so gleich ein weißer Niederschlag* entstehen. Nach Hn. *Westrums* *) Erfahrung wirkt es aber auf die übrigen, in Flüssigkeiten enthaltenen Erden, nicht merklich. Doch ist Hr. *Hagen* **) über diesen Punkt nicht ganz Hrn. *Westrums* Meynung. — Er giebt zwar zu, daß dieses Salz die *Bittersalzerde* am vollkommensten anzeige, er glaubt aber, nicht einräumen zu können, daß die *Kalkerde*, *reine Thonerde* und das *Eisen* ganz davon ausgeschlossen sey; nur allein bey der *Schwererde* vermöge dieses

Lau-

*) Kleine physik. chem. Abhandlungen I. B. Heft 2. S. 96.

**) A. a. O. S. 16.

Laugenfalz *nichts*, wie auch dieses vor ihm schon *Bergmann* *) behauptete. Folgende Versuche nun, werden dieses etwas genauer bestimmen.

Versuch 55.

Man tröpfele in reines *destillirtes Wasser* einige Tropfen von diesem ätzenden Laugenfalze, und die Flüssigkeit wird vollkommen *helle* bleiben.

Versuch 56.

Man schwängere *destillirtes Wasser* (Vers. 2.) mit *Luftsäure*, löse darin einige Gran reine *Bittersalzerde* auf, und lasse das Wasser *helle* werden; man tröpfele zu diesem hellen Wasser einige Tropfen von dem *lustleeren Laugenfalze*, und es werden sogleich *weisse Wolken* entstehen.

Versuch 57.

Man löse in einem Weinglase voll *destillirten Wassers* einige Gran von dem *vitrio-*

*) Opusc, Vol. I, pag. 99.

triolischen Bittersalze auf, und tröpfele einige Tropfen von der Auflösung des ätzenden Laugenfalzes hinzu; es wird *so- gleich eine Trübung* entstehen, und sich nach einiger Zeit ein weißer flockigter Niederschlag absetzen. Eben so wird sich eine *Bittererdenauflösung* in Salpeter- oder *Salzsäure* verhalten.

Versuch 58.

Man löse in eben so viel destillirten Wassers einen Gran *Alaun* auf, tröpfele einen Tropfen dieser Salzauflösung hinzu, und man wird *keine Trübung* bemerken; löst man aber 10 Gran *Alaun* in dieser Menge Wasser auf, so erfolgt in kurzer Zeit ein weißer flockigter Niederschlag. Hieraus folgt nun, daß *Hrn. Westrums* Erfahrung nur dann zutrifft, wenn eine sehr geringe Quantität eines *Alaunfalzes* bey einer Flüssigkeit vorhanden ist; bey einer etwas größern Menge aber, zeigt sich dieses Salz allerdings auch auf die *alaunerdigten Salze* wirksam.

Ver-

Versuch 59.

Man schütte etwas destillirtes Wasser, einige Gran *Kalkerde*, und zwey Tropfen Vitriol - Salpeter - oder Salzsäure einige Minuten lang zusammen, und lasse die Flüssigkeit helle absetzen. In ein Weinglas voll von dieser Flüssigkeit, lasse man einen Tropfen von dem luftleeren Laugenfalze fallen; es werden gleich weisse Wolken entstehen, weil die Kalkerde dadurch gefällt wird; beym Umrühren der Flüssigkeit aber, verschwinden diese Flocken wieder, denn die abgefonderte Kalkerde erhält durch das ätzende Laugenfalz eine luftleere Beschaffenheit, und bleibt dann, wie beym Kalkwasser, in der Flüssigkeit aufgelöst. Läßt man aber die Flüssigkeit einige Zeit offen stehen, so erscheint auf der Oberfläche der Flüssigkeit ein Kalkhäutchen, und die Flüssigkeit wird trübe. Noch geschwinder geschieht dieses, wenn man die Flüssigkeit in ein mit Luftsäure angefülltes Glas schüttet; hierdurch erhält die

D

Kalk.

Kalkerde wieder Luftsäure, und fällt als luftvoller Kalk (Versuch 31 und 32.) zu Boden.

Versuch 60.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, vermische man einen Tropfen von der Schwererdenauflösung S., und das ätzende Laugensalz wird keine Trübung bewirken. Vermischt man aber mit eben so viel Wasser 10 Tropfen von dieser Auflösung, so erscheinen durch die Auflösung des ätzenden Laugensalzes weisse Wolken, und nach einiger Zeit setzt sich Schwererde auf den Boden ab, welche ohne Brausen in Säuren auflöslich ist.

Versuch 61.

Man thue einige Gran reine *Eisenfeile* in ein Glas, und schüttele sie mit etwas destillirtem Wasser und zwey Tropfen reiner *Salzsäure* einige Minuten lang. Man lasse das Wasser helle werden, und tröpfel-

le zu einem Weinglase voll desselben, einen Tropfen von der ätzenden Laugen-
salzauflösung. Die Flüssigkeit wird so-
gleich ihre helle Farbe verlieren, gelb wer-
den, und nach einiger Zeit wird sich ein
gelber Eisenoker absetzen. Löst man ei-
nen Gran reinen Eisenvitriol in destillirten
Wasser auf, so wird sich alles eben so ver-
halten.

O. *Mit Luftsäure gesättigtes feuerbestän-
diges Pflanzenlaugensalz.*

Es schlägt zwar nach *Bergmanns* *)
Erfahrung das luftvolle Pflanzenlaugen-
salz, alle *Erden* und *Metalle*, wenn sie
sich vermittelt einer Säure in der Flüs-
sigkeit aufgelöst befinden, nieder; wenn
sich aber der Niederschlag leicht in der
Luftsäure auflöst, so muß das luftleere
Laugensalz vorgezogen werden, denn wenn
dieses ist, so wird der entstehende Nieder-
schlag vermittelt einer gegenseitigen oder

D 2

wech-

*) Opusc. physic. et chem. Tom. I. pag. 99.

wechselsweisen Verwandtschaft oft wieder in der Flüssigkeit aufgelöst. Ist eine *Säure* bey einer Flüssigkeit vorhanden, so kann dieses durch das luftvolle Laugenfalz ebenfalls entdeckt werden, denn im letztern Falle entstehen *Luftblasen* (Vers. 21.), wenn dieses Laugenfalz solchen Flüssigkeiten zuge-tröpfelt wird, weil die vorhandene Luft-säure dadurch frey wird, und mit Aufbrau-sen entweicht. In wiefern dieses Laugen-falz als Entdeckungsmittel des ätzenden Sublimats gebraucht werden kann, siehe unten Versuch 104.

Versuch 62.

Man tröpfele in ein Weinglas voll ganz rei-nen *destillirten Wassers* einige Tropfen von der Auflösung dieses luftvollen Laugenfal-zes, und man wird *gar keine* Veränderung bemerken.

Versuch 63.

Man verfertige sich etwas *Selenitwasser* Vers. 15., oder tröpfele in ein Glas voll
gyps-

gypshaltigen Brunnenwassers einige Tropfen dieses Laugenfalzes, und es wird sogleich ein Niederschlag entstehen, welcher, wenn er sich abgesetzt hat, alle Eigenschaften eines rohen luftvollen Kalks haben wird. Eben diese Erscheinung wird man bemerken, wenn man nach Versuch 51. Kalkerde in Salpeter - oder Salzsäure auflöst, und zu dieser Flüssigkeit einige Tropfen von diesem Laugenfalze tröpfelt.

Versuch 64.

Man löse einige Gran *Alaun* in einem Weinglase voll destillirten Wassers auf, und tröpfele einige Tropfen von diesem Laugenfalze hinzu; es wird eine Trübung erfolgen und eine luftvolle Alaunerde abgesondert werden.

Versuch 65.

Man vermische einige Tropfen *Schwererdenauflösung* mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einige Tro-

pfen von dieser Laugenfalzauflösung hinzu; es wird eine Trübung entstehen, und eine luftvolle Schwererde abgefondert werden.

Versuch 66.

Man löse einige Gran von dem *vitriolischen Bittersalze* in einem Weinglase voll destillirten Wassers auf, und tröpfele einige Tropfen von der Auflösung des luftvollen vegetabilischen Laugenfalzes hinzu. Es wird gar kein Niederschlag entstehen, oder geschieht eine Trübung, so wird doch durchs Umrühren alles wieder helle werden, und dieses ist nun ein Beyspiel, wo die Bittersalzerde vermöge der vorhandenen Luftsäure in der Flüssigkeit wiederum aufgelöst wird. Setzt man aber die Flüssigkeit etwas an die Wärme, so wird das hier überflüssig vorhandene Auflösungsmittel, die Luftsäure, verdampfen, und die Bittersalzerde als ein weißer Niederschlag, erscheinen. Eine Bittererdenauflösung in Salpeter- oder Salzsäure wird sich eben so verhalten.

Dafs

Daß die metallischen Auflösungen durch das luftvolle Laugensalz gefällt werden, beweisen die Versuche 91. 112. u. f. w.

P. *Luftleeres flüchtiges Laugensalz.*

Das luftleere flüchtige Laugensalz, schlägt außer der Kalk- und Schwererde *alle Erden*, als *Bitter-Alaun*- und auch die *Eisenerde* nieder. Die Eisenerde schlägt es nach Westrumb *) beynahe *metallisch* nieder, und daher empfiehlt er es zur Abscheidung des Eisens ganz besonders. Außerdem färbt es eine Flüssigkeit, welche Kupfer aufgelöst enthält, *blau*.

Versuch 67.

Man tröpfele zu einem Weinglase voll *destillirten Wassers* einige Tropfen von dem luftleeren flüchtigen Laugensalze, und man bemerkt *keine Veränderung*.

D 4

Ver-

*) Physik. chem. Abhandl. Th. I. Heft 1. S. 151. Heft 2. S. 97.

Versuch 68.

Man schüttele in einem saubern Glase einige Gran *Kalkerde* mit destillirtem Wasser und einigen Tropfen Vitriol - Salz - oder Salpetersäure, und lasse das Wasser helle absetzen; zu diesem hellen Wasser tröpfele man einen oder zwey Tropfen luftleeres flüchtiges Laugenfalz, und es wird keine Trübung erfolgen, und zwar aus den nemlichen Gründen wie Versuch 59.

Versuch 69.

Man vermische einige Tropfen Schwererdenauflösung mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einen Tropfen von diesem Laugenfalze hinzu, und es wird ebenfalls kein Niederschlag entstehen; sie kommt hierin mit der *Kalkerde* (Versuch 68.) überein.

Versuch 70.

Man löse etwa einen Gran *Alaun* in einem solchen Glase voll destillirten Wassers

fers auf, und tröpfele einen Tropfen von diesem Laugensalze hinzu, und es werden nach einiger Zeit *weisse Flocken* entstehen. Eben so werden sich einige Gran von dem in destillirtem Wasser aufgelösten *vitriolischen Bittersalze* oder eine Bittererdenauflösung in Salpeter - oder Salzfäure verhalten.

Versuch 71.

Eine Eisenauflösung nach Versuch 61. mit luftleerem Laugensalze vermischt, verhält sich eben so, als Vers. 61., dafs aber das Eisen hier *gleichsam in metallischer Gestalt* abgefondert werde, habe ich nicht bemerkt.

Versuch 72.

Ein oder zwey Tropfen von der *Kupfervitriolauflösung* vermische man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, tröpfele dazu einige Tropfen von diesem luftleeren Laugensalze, und es wird die Flüssigkeit sogleich merklich *blau* gefärbt werden.

D 5 Q. Luft-

Q. *Luftsaures flüchtiges Laugensalz.*

Das mit Luftsäure gesättigte flüchtige Laugensalz dient nach *Westrumb* *), alle *Erden*, so in einer Flüssigkeit enthalten seyn können, vermöge einer doppelten Verwandtschaft abzuscheiden. Außerdem kann es ebenfalls dienen, das in einer Flüssigkeit vorhandene *Kupfer* durch die *blaue Farbe* zu entdecken.]

Versuch 73.

In ein Weinglas voll *destillirten Wassers* tröpfele man einen Tropfen der Auflösung dieses Laugensalzes, und man bemerkt *keine Veränderung*.

Versuch 74.

Man verfertige, wie *Verf. 68.*, eine *Kalk-erdenauflösung*, und tröpfele einige Tropfen luftvolles flüchtiges Laugensalz hinzu; es werden sogleich *weisse Wolken* entstehen, welche beym Umrühren wieder verschwin-

*) A. a. O. S. 97.

schwinden, weil sie von der vorhandenen Luftsäure wieder aufgelöst werden; man erwärme die Flüssigkeit, so wird die Luftsäure, welche die Kalkerde aufgelöst erhält, verfliegen, und die Kalkerde als roher Kalk abgesondert werden. Einige Tropfen Schwererdenauflösung mit destillirtem Wasser vermischt, werden sich mit diesem Laugenfalze eben so verhalten.

Versuch 75.

Man löse einige Gran *vitriolisches Bittersalz* in einem Weinglase voll destillirten Wassers auf, und tröpfele einige Tropfen von dem flüchtigen Laugenfalze hinzu; die Flüssigkeit wird vollkommen helle bleiben, und kein Niederschlag entstehen; erwärmt man die Flüssigkeit, so verhält sich alles wie Versuch 66. Eben so verhält sich eine *Bittererdenauflösung* in *Salpeter-* oder *Salzsäure*.

Ver-

Versuch 76.

Man vermische einen oder zwey Tropfen von der *Kupfervitriolauflösung* mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einen oder zwey Tropfen flüchtiges Laugensalz hinzu; es wird sogleich ein *hellblauer* oder vielmehr *grünlicher* Niederschlag entstehen, der mit einer saphirblauen Farbe durch mehreres hinzugegossenes flüchtiges Laugensalz wieder aufgelöst wird.

R. Seifenauflösung.

Wenn Flüssigkeiten mit *Luft-* oder einer *andern Säure*, oder mit *erdigten* oder *metallischen Mittelsalzen* angeschwängert sind, so wird die Seife dadurch zersetzt werden, und also ein *flockigter Niederschlag* entstehen; bey den erdigten und metallischen Mittelsalzen geschiehet diese Trennung vermöge einer doppelten Verwandtschaft.

Ver-

Versuch 77.

Man tröpfele in ein Weinglas voll reinen *destillirten Wassers* einen oder zwey Tropfen von der Seifenauflösung, und man wird *keine* Veränderung bemerken.

Versuch 78.

Man schwängere etwas Wasser mit *Luft-* oder einigen Tropfen von einer andern Säure, an, und tröpfele zu diesem Wasser einige Tropfen Seifenauflösung; es wird sogleich eine Trübung erfolgen, und sich viel *weisse Flocken* absetzen.

Versuch 79.

Man schwängere etwas reines destillirtes Wasser mit *Luftsäure*, und löse darin einige Gran *Kalk-* oder *Bittersalzerde* auf, und tröpfele, nachdem die Flüssigkeit von der noch etwa unaufgelöst gebliebenen Erde, helle abgegossen worden, einige Tropfen von der Seifenauflösung hinzu, und es werden ebenfalls häufige *weisse Flocken* entstehen, und zwar vermittelt einer gegen-

gegenseitigen Verwandtschaft, indem sich das Laugensalz mit der Luftsäure, und die Fettigkeit mit der Erde zu einer erdigten Seife verbindet.

Versuch 80.

Man löse einige Gran *vitriolisches Bittersalz* oder *Alaun* in einem Weinglase voll destillirten Wassers auf, und tröpfele einige Tropfen Seifenauflösung hinzu; bald darauf wird das Wasser trübe werden, und *weisse Flocken* absetzen, welches man sich eben so, wie Versuch 79., erklären kann. Jede andere in einer Flüssigkeit aufgelöst befindliche Erde, wird sich eben so verhalten, z. B. das *Selenitwasser* Versuch 15., und eine Kalk- oder Bittererdenauflösung in Salz oder Salpetersäure.

Versuch 81.

Man vermische irgend eine *metallische Auflösung* als die Auflösung des Silbers, Kupfers, Bleyes, Eisens oder Quecksilbers u. s. w. mit einem Weinglase voll destillirten

ten Wassers , und tröpfele einige Tropfen von der Seifenauflösung hinzu , es wird ebenfalls eine Trübung erfolgen , und sich viel weisse Flocken absetzen ; hier wirkt der nemliche Verwandtschaftsgrad als bey Versuch 79 und 80. *)

S. *Schwererdenauflösung in Salzsäure.*

Diese Auflösung der Schwererde, ist vorzüglich geschickt, in einer Flüssigkeit, die Gegenwart einer freyen oder an irgend einen andern Körper gebundenen *Vitriolsäure* zu entdecken, weil die Schwererde vorzüglich geneigt ist, sogleich ihr Auflösungsmittel zu verlassen, sich mit der *Vitriolsäure* zu verbinden, und damit einen sehr schwerauflöslichen Niederschlag (einen *wahren Schwerspath* Verf. 24.) zu bilden. Ist ein zu kleiner Theil *Vitriolsäure* gegenwärtig, so geschieht die Absonderung erst nach einiger Zeit

*) *Brandis commendatio de oleorum unguinolorum natura.* Göttingae 1785. §. 21 —

Zeit, und daher ist es gut, die Flüssigkeit etwas stehen zu lassen, um die Absonderung abzuwarten, oder die Flüssigkeit etwas abzdampfen, und sie dann nochmals mit der Auflösung zu versuchen. Da es über dieses ziemlich genau bestimmt ist, dafs 100 *Gran* dieses Niederschlags 13 *Gran* völlig wasserfreye Vitriolsäure enthalten, so kann die Menge der Vitriolsäure, welche eine Flüssigkeit enthält, einigermaßen dadurch entdeckt werden.

Nach Hn. *Westrums* *) Erfahrung soll nun auch diese Auflösung mit einer Flüssigkeit, welche *Schwefelleber* oder *Schwefelberluft* enthält, einen röthlich braunen Niederschlag geben.

Versuch 82.

In ein Weinglas voll reinen *destillirten Wassers*, tröpfele man einige Tropfen von der Schwererdenauflösung, und man wird *keine* Veränderung bemerken.

Ver-

*) A. a. O. S. 100.

Versuch 83.

Man vermische einen Tropfen von der *Vitriolsäure* F mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und lasse in dieses Wasser einen Tropfen Schwererdenauflösung fallen; es werden augenblicklich *weisse Wolken* entstehen, und es wird sich nach und nach ein weißer unauflöslicher Niederschlag (ein künstlicher Schwerspath) absetzen.

Versuch 84.

Man löse einen Gran von dem *vitriolischen Bittersalze* DD, in einem Weinglase voll destillirten Wassers auf, lasse einen Tropfen Schwererdenauflösung hineinfallen, und man wird eben die Erscheinung als bey Versuch 83. wahrnehmen. Eben das wird geschehen, wenn eine Flüssigkeit *Gyps*, *Alaun* oder *Vitriol* aufgelöst enthält. Löst man anstatt des Bittersalzes einige Gran *Glaubersalz* oder *vitriolisirten Weinslein* in destillirtem Wasser auf, so wird die *nehmliche* Erscheinung geschehen, aber

E

die

die überbleibende Flüssigkeit wird sich anders verhalten, denn sie ist kein Bitterkochsalz, sondern *wirkliches Kochsalz* oder *Digestivsalz*.

Versuch 85.

Man vermische einen Tropfen von der *flüchtigen Schwefelleber* HH, mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und lasse einen Tropfen von der Schwererdenauflösung hineinfallen; es wird eine Trübung entstehen, und sich nach einiger Zeit kein *röthlich brauner*, sondern ein *weißsgrauer* Niederschlag absetzen.

Versuch 86.

Zehn Tropfen von *Hahnemanns Bleyprobe* II, vermische man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, lasse einen Tropfen Schwererdenauflösung hineinfallen, und es wird ein ähnlicher Niederschlag wie Versuch 84 zu Boden fallen.

T. Auf.

T. Auflösung des Silbers in der Salpetersäure.

Die Auflösung des Silbers, ist ein vorzügliches Prüfungsmittel für *Vitriol-* und *Salzsäure*. Weil aber auch Laugensalze und Erden, das Silber aus seiner Auflösung fällen, so muß man die etwa in einer solchen Flüssigkeit befindlichen Laugensalze und Erden, vorher mit einigen Tropfen von der reinen Salpetersäure sättigen. Enthält nun eine Flüssigkeit *Vitriolsäure* oder *ihre Salze*, so entstehet nach *Westrumb* *) ein *weißer pulvrichter krystallinischer Staub*, der in 900 Theilen Wasser auflöslich ist; enthält die Flüssigkeit aber *Salzsäure* oder *ihre Salze*, so entstehet ein *weißer flockigter Niederschlag*, der in Salpeter und Eisigsäure aufgelöst werden kann. Weil man aber selten in einer Flüssigkeit diese Säuren oder ihre Salze allein, antrifft, sondern mehrentheils gemischt, so sind auch

E 2

die

*) A. a. O. S. 101.

die dadurch entstehenden Niederschläge gemeiniglich gemischt, und die Verschiedenheit derselben schwer zu bestimmen.

Nach Hn. *Westrumb* *) entstehet auch ein schwarzer Niederschlag durch die Silberauflösung, wenn die Flüssigkeit *Schwefelleber* oder *Schwefelleberluft* enthält. Auch hat er bemerkt, daß die Silberauflösung durch *Extraktivstoff*, *Sumpfluft* und *brennbare Dünste* eine *dunkle Farbe* hervorbringen könne. Habe man ferner vorher durch *Schwererden* - und *Bleyauflösung*, die *Viatriol* - und *Salzsäure* abgeschieden; so könne man durch die Silberauflösung auch den Gehalt an *schleimigten Stoff* in einer Flüssigkeit entdecken, denn wenn eine Flüssigkeit diesen Stoff enthält, so geben einige Tropfen dieser Auflösung einen Niederschlag, wovon 3 Gran, 2 Gran schleimigten Stoff enthalten.

Versuch 87.

Man lasse in ein Weinglas voll *destillirten Wassers*, einen Tropfen Silberauflö-

*) A. a. o. S. 101.

auflösung fallen , und es wird *keine* Veränderung geschehen.

Versuch 88.

Vermischt man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einige Tropfen *Vitriolsäure*, und tröpfelt einige Tropfen von der Silberauflösung hinzu; so entstehet ebenfalls kein Niederschlag, aber das Wasser scheint etwas zu opalifiren. Nach einiger Zeit wird die Farbe des Wassers etwas *röthlich*, und nach einigen Tagen wird sich ein *eben so gefärbter* Niederschlag absetzen.

Versuch 89.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einen Tropfen reine *Salzsäure*, und tröpfele einen Tropfen Silberauflösung hinzu; es entsteht sogleich ein *weißer Niederschlag*, der nach einiger Zeit ein bläulichtes Ansehen erhält; der Niederschlag wird aber weder durch hinzuge-tröpfelte Salpeter - noch Essigsäure, wieder aufgelöst.

Versuch 90.

In zwey verschiedenen Weingläsern voll destillirten Wassers, löse man in dem einen, einen Gran *vitriolisches Bittersalz*, *Glaubersalz* oder *vitriolisirten Weinstein*, und in dem andern, einen Gran *Kochsalz*, *Salmiak*, *Kalksalz* oder *Bitterkochsalz* auf, und die dabey zu bemerkenden Erscheinungen werden denen (Versuch 88 und 89.) völlig gleich seyn. Ein Selenitwasser Versuch 15, oder ein Gran in destillirtem Wasser aufgelöster Alaun, wird sich ebenfalls wie Versuch 88 verhalten.

Versuch 91.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einige Tropfen des *luftvollen vegetabilischen Laugenfalzes O*, und tröpfele einige Tropfen Silberauflösung hinzu; es wird sogleich ein *weißer Niederschlag* entstehen. Mit einem andern Weinglase voll destillirten Wassers vermische man abermals einige Tropfen dieses *Laugen-*
gen-

genfalzes, tröpfele aber so viel von der Salpeterfäure G. hinzu, bis das Laugenfalz völlig damit gesättiget ist; tröpfelt man nun einige Tropfen von der Silberauflösung hinzu, so wird man keine Trübung bemerken.

Versuch 92.

Man schwängere etwas destillirtes Wasser mit Luftsäure an, löse einige Gran *Kalkerde* darin auf, und lasse das Wasser helle absetzen. In die Hälfte von diesem hellen Wasser tröpfele man einen Tropfen Silberauflösung; die Flüssigkeit wird *röthlich* gefärbt, und nach einiger Zeit setzt sich auch ein solcher Niederschlag ab. Die in der andern Hälfte des hellen Wassers vorhandene Kalkerde, sättige man mit der reinen Salpeterfäure, und tröpfele nun wieder einige Tropfen Silberauflösung hinzu, und es wird, wie bey Verf. 91., *keine Trübung* erfolgen. Es bestätigt sich also hierdurch *Bergmanns**) und *Westrumb's***) Er-

E 4

Er-

**) Opusc. physic. et chem. T. I. S. 102.

*) A. a. O. Heft 2. S. 101.

Erfahrung, daß auch Erden mit Luftsäure verbunden, die Silberauflösung trennen.

Versuch 93.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einen Tropfen *flüchtige Schwefelleber* HH, und tröpfele einen Tropfen Silberauflösung hinzu; es werden sogleich *hellbraune Wolken* entstehen, und sich auch nach einiger Zeit ein solcher Niederschlag absetzen; eben so verhält sich auch die gewöhnliche Schwefelleber.

Versuch 94.

Zehn Tropfen von *Hahnemanns Bleyprobe* II, vermische man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einen Tropfen Silberauflösung hinzu; die Flüssigkeit wird etwas *später braun*, als bey Versuch 93; nach einiger Zeit wird aber ein sichtbarer *brauner Niederschlag* erscheinen.

U. In

U. In der Wärme bereitete Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure.

Enthält eine Flüssigkeit *Salzsäure*, oder *Neutral*- und *Mittelsalze*, welche *Salzsäure* enthalten; so entstehet mit dieser Quecksilberauflösung ein häufiger *weisser Niederschlag*. Die etwa vorhandene *Vitriolsäure*, oder ihre *Neutral*- und *Mittelsalze*, geben mit dieser Auflösung ebenfalls einen *weissen Niederschlag*, der aber durch kochendes Wasser *gelb* wird. Ist in einer Flüssigkeit *luftvolles Laugensalz* vorhanden, so giebt die Quecksilberauflösung einen *weissen ins gelbliche* schiehenden Niederschlag. Damit aber die etwa bey einer Flüssigkeit zugleich vorhandenen luftvollen Erden nicht auf die Quecksilberauflösung wirken, so muß man zuvor einige Tropfen reine Salpetersäure damit vermischen. Enthält eine solche Flüssigkeit *Schwefelleber* oder *Schwefelleberluft*, so zeigt solches ebenfalls die Quecksilberauflösung durch einen *bräunlichen* Nie-

E 5

der.

derschlag an. Ist bey einer Flüssigkeit *Eisen*, mit Vitriolfäure verbunden, befindlich, so entsteht sogleich ein *schwefelgelber* Niederschlag.

Versuch 95.

Man tröpfele in ein Weinglas voll *destillirten Wassers* einen Tropfen von der Quecksilberauflösung, und man wird *keine* Veränderung bemerken. Enthält aber das destillirte Wasser *schleimigte Theile* aufgelöst, so entstehen durch diese Auflösung *weisse Wölkchen*, welche *Bergmann* *) beobachtete, da er in einer Kanne *destillirten Wassers* 3 Gran Kirschenharz aufgelöst hatte.

Versuch 96.

Man vermische einen Tropfen *Salzsäure* mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einen Tropfen von dieser Quecksilberauflösung hinzu; es werden sogleich *weisse Wolken* entstehen, und es wird sich ein eben so gefärbter Niederschlag

*) Opusc. Vol. I. pag. 103.

schlag absetzen. Eben so wird sich das Kochsalz, und jede erdigte Verbindung mit der Salzsäure verhalten.

Versuch 97.

Einen Tropfen *Vitriolsäure* vermische man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einen Tropfen Quecksilberauflösung hinzu; es werden sogleich *gelbliche Wolken* entstehen, und sich nach und nach ein eben so gefärbter Niederschlag absetzen. Gießt man das helle Wasser ab, so wird die gelbe Farbe durch neues warmes Wasser noch um ein merkliches erhöht werden. Eben die Erscheinungen wird man sehen, wenn man in eben so viel Wasser ein oder zwey Gran von dem *vitriolischen Bitter-* oder *einen andern vitriolischen Neutral - oder Mittelsalze*, als *Glaubersalz*, *vitriolisirten Weinstein*, *Alaun*, *Selenit* (*Vers. 15*) auflöst, und einen Tropfen von der Quecksilberauflösung hinzutröpfelt.

Ver-

Versuch 98.

Man vermische einen Tropfen *luftvolles vegetabilisches Laugensalz O*, mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und lasse einige Tropfen Quecksilberauflösung hineinfallen; es werden augenblicklich *weifsgelbliche Wolken* entstehen, und sich bey der Ruhe ein eben so gefärbter Niederschlag absetzen. Löst man in eben so viel Wasser einen Gran *mineralisches Laugensalz* auf, so wird man durch diese Auflösung eben die Erscheinungen bemerken.

Versuch 99.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man ein oder zwey Tropfen von der *flüchtigen Schwefelleber HH*, und tröpfele einen Tropfen von der *Quecksilberauflösung* hinzu; es werden *dunkelgelbe Wolken* entstehen, und sich auch nach einiger Zeit ein solcher Niederschlag absetzen.

Ver.

Versuch 100.

Vermischt man einige Tropfen von *Hahnemanns Bleyprobe II*, mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfelt einen Tropfen von der Quecksilberauflösung hinzu, so entstehen ebenfalls *schmutziggelbe, ins braune fallende Wolken*, und nach einiger Zeit setzt sich ein eben so gefärbter Niederschlag ab.

Versuch 101.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einen oder zwey Tropfen Vitriolsäure, und schüttele es in einem saubern Glase mit einigen Granen *reiner Eisenfeile* einige Minuten lang, oder löse in einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Gran reinen Eisenvitriol auf; man lasse das Wasser durchs Absetzen helle werden, tröpfele einen Tropfen von der Quecksilberauflösung hinzu, und man wird nach kurzer Zeit einen *schönen gelben* Niederschlag erhalten, welcher, nach meiner

Mey.

Meynung, nichts anders, als ein *Quecksilbervitriol* oder *mineralischer Turbith* ist, weil man in der zurückbleibenden Flüssigkeit wenigstens den grössten Theil des aufgelöst gewesenen Eisens noch vorhanden findet, denn nachdem sich der gelbe Niederschlag bey diesem Versuche vollkommen gesetzt hat; so zeigen einige Tropfen Galläpfeltinktur, in der, über dem Niederschlage gebliebenen Flüssigkeit, durch die violette Farbe das noch vorhandene Eisen an, und der folgende Versuch mit der Salzsäure, scheint dieses noch mehr zu bestätigen, denn, obgleich hier kein Quecksilbervitriol entsteht, so könnten doch vorhandene Eisentheile den Niederschlag ebenfalls etwas gelb färben.

Versuch 102.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einige Tropfen einer gesättigten Auflösung des *Eisens in Salzsäure*, und tröpfele einige Tropfen von dieser Quecksilberauflösung hinzu; es wird
bald

bald ein Niederschlag entstehen, und wenn man die helle Flüssigkeit davon abgiefst, und einige Tropfen Galläpfeltinktur hinzutröpfelt; so findet man ebenfalls, daß das Eisen noch in der Flüssigkeit vorhanden ist, und an dem entstandenen Niederschlage keinen Theil hat.

X. *Quecksilberauflösung in der Kälte bereitet.*

Diese Quecksilberauflösung enthält nicht so viel Quecksilber, als jene, aufgelöst, und das Quecksilber soll nach *Bergmann* *) bey dieser Auflösung weniger Brennbares verloren haben, als wenn die Auflösung in der Wärme geschehen ist. Aus diesem Grunde nun reagirt die Auflösung etwas anders, als jene; vorzüglich findet man diese Verschiedenheit bey der Wirkung auf das *luftvolle* und *ätzende Laugensalz*, denn da kommen weit hellere Farben, als durch die Auflösung, welche in der Wärme bereitet worden, zum Vorschein. In den mehre-

ften

*) Opusc. phys. et chem. Vol. I. pag. 102.

sten Fällen aber kommt die Wirkung mit der vorhergehenden, in der Wärme bereitet, überein, welches man finden wird, wenn man die Versuche 95 bis 102 auch mit dieser Auflösung wiederholt, und dabey die Menge der zugesetzten Auflösung in etwas verstärkt. Wie sich die Quecksilberauflösungen U und X zum Kalkwasser verhalten, siehe Versuch 36.

Y. *Sublimatauflösung.*

Flüssigkeiten, welche mit *Luftsäure* verbundenen *Laugensalz* enthalten, geben mit der Sublimatauflösung einen *orangefarbenen Niederschlag*. *Kalkerde* mit *Luftsäure* verbunden, zeigt sich nach *Westrumb* *) durch einen *weißen Niederschlag*. Eben derselbe hat bemerkt, daß wenn eine Feuchtigkeit *Schwefelleber* oder *Schwefelberluft* enthält, so gebe sie mit der Sublimatauflösung, im ersten Fall, einen *schwarzen*, und im zweyten Fall, einen *weißen Niederschlag*.

Ver.

*) A. a. O. S. 105

Versuch 103.

In ein Weinglas voll reinen *destillirten Wassers*, tröpfele man einige Tropfen von der Sublimatauflösung, und man wird *keine* Veränderung bemerken.

Versuch 104.

Man vermische einen Tropfen *luftvolles vegetabilisches Laugensalz O*, mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einen Tropfen von der Sublimatauflösung hinzu; es wird die Flüssigkeit nach einiger Zeit trübe werden, und es wird sich ein *weißer Niederschlag* absetzen. Eben diese Erscheinung wird man bemerken, wenn einem Glase voll desselben Wassers, 2, 3, 4, 5, 6, 7, und 8. Tropfen Laugensalz zugemischt worden sind; bey 9 Tropfen entstehen einzelne *gelbe Wolken*, und 10 Tropfen bringen den *orangefarbenen Niederschlag* vollkommen zum Vorschein.

 Versuch 105.

Einen Gran *mineralisches Laugensalz* in einem Weinglase voll destillirten Wassers aufgelöst, und einen Tropfen Sublimatauflösung hinzugetröpfelt, giebt einen *weissen* Niederschlag; fünf Gran in eben so viel Wasser aufgelöst, giebt einen *orangefarbenen* Niederschlag wie Versuch 104.

Versuch 106.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Tropfen *flüchtige Schwefelleber* H H, und tröpfele einen Tropfen Sublimatauflösung dazu; es werden sogleich *weißgelbe* Wolken entstehen, die immer dunkeler werden, und nach einiger Zeit wird sich ein *rothbrauner* Niederschlag absetzen.

Versuch 107.

Zehn Tropfen *Hahnemannische Bleyprobe* II, vermische man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einige Tro-

Tropfen Sublimatauflösung hinzu, es wird ein *dunkelgelber, ins braune fallender Niederschlag* entstehen, der dem (Versuch 105) ähnlich ist.

Versuch 108.

Um zu erfahren, ob auch die Sublimatauflösung, *Erden in Luftsäure aufgelöst, weifs* niederschlage, schwängere man etwas destillirtes Wasser mit Luftsäure, und löse darin einige Gran *Kalkerde* auf. Das Wasser lasse man helle werden, und tröpfele in ein Weinglas voll dieses hellen Wassers einige Tropfen Sublimatauflösung, und es wird *kein weisser* Niederschlag erscheinen — die luftvolle Kalkerde wirkt also *nicht* auf die Sublimatauflösung. Luftsaure Bittersalzerde in destillirtem Wasser aufgelöst, verhält sich eben so, ist aber das Wasser sehr mit Kalk- oder Bittersalzerde gesättiget, so kann durchs Erwärmen der Flüssigkeit ein Niederschlag entstehen, weil dadurch das Auflösungsmittel die Luft-

säure verdampft. Wie sich die Sublimat-
auflösung zum Kalkwasser verhält, siehe Ver-
such 35.

*Z. Bleyzuckerauflösung in destillirtem
Wasser.*

Durch die Bleyzuckerauflösung, wird
in einer Flüssigkeit die Gegenwart der *Vi-
triol*- und *Salzsäure*, oder ihre *Mittel-
salze* durch einen *weissen Niederschlag*
entdeckt, wovon der durch *Salzsäure* ent-
standene Niederschlag in *Essig* auflösbar ist,
der durch die *Vitriolsäure* entstandene aber
nicht. Damit aber die mit *Luftsäure* ver-
bundenen *Laugensalze* und *Erden*, welche
bey einer Flüssigkeit vorhanden seyn kön-
nen, hier nicht als *Niederschlagungsmittel*
wirken, so tröpfele man vorher einige Tro-
pfen *Salpetersäure*, um sie damit zu sätti-
gen und unwirksam zu machen, hinzu.
Eine Flüssigkeit, welche *Schwefelleber* oder
Schwefelleberluft enthält, giebt mit der
Bley-

Bleyauflösung einen mehr oder weniger dunkeln Niederschlag.

Versuch 109.

In ein Glas *destillirten Wassers* tröpfele man einen Tropfen von der Bleyzuckerauflösung, und es wird *keine* Veränderung erfolgen.

Versuch 110.

Mit einem Weinglase voll *destillirten Wassers*, vermische man einen Tropfen *Vitriolsäure*, tröpfele einen Tropfen von dieser Auflösung hinzu, und es wird sogleich ein *weißer Niederschlag* entstehen. Man verfertige sich ein Selenitwasser, Versuch 15, oder löse einen Gran von dem *vitriolischen Bittersalze*, *Alaun*, oder einem andern, mit *Vitriolsäure* verbundenen Neutralsalze, als *Glaubersalz vitriolisirten Weinstein*, u. s. w. in einem solchen Glase voll *destillirten Wassers* auf, tröpfele einen Tropfen von der Bleyzuckerauflösung hin-

zu, und es wird sich alles wie bey der Vitriolfäure verhalten. *Hundert Gran Bleyvitriol* enthalten nach *Bergmann* *) 28 Gran Vitriolfäure.

Versuch III.

Zur Entdeckung eines *kleinen Antheils von Salzsäure* oder *ihrer Mittelsalze*, ist die Bleyzuckerauflösung nicht so geschickt, als zur Entdeckung der Vitriolfäure. Man mische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, einen Tropfen *Salzsäure*, und tröpfele einen Tropfen Bleyauflösung hinzu, aber man bemerkt keine Veränderung. Vermischt man mit eben so viel Wasser 5 Tropfen *Salzsäure*, so verhält sich alles eben so. Bey 10, 20, 30, 40 und 50 Tropfen findet man ebenfalls keine Veränderung. Sechzig Tropfen *Salzsäure* aber, mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermischt, und [von der Bleyauflösung hinzuge]tröpfelt, giebt eine Trübung, und nach
und

*) Opusc. Vol. I. pag. 104.

und nach setzen sich auf dem Boden des Gefäßes kleine Krytallen ab, die weder durch Essig - noch Salpeterfäure aufgelöst werden können. Die Erscheinungen, welche das Kochsalz und die Verbindung der Erden mit der Salzfäure und der Bleyauflösung geben, sind nicht viel von denen mit der Salzfäure verschieden. Man sammle den Niederschlag, und giefse, nach dem er abgetrocknet ist, etwas verdünnte Essigfäure darüber, und er wird sich darin auflösen.

Versuch 112.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen oder zwey Tropfen *luftvolles vegetabilisches Laugensalz O*, tröpfele dazu einige Tropfen von der Bleyauflösung, und es wird sogleich ein häufiger *weisser* Niederschlag entstehen. In ein anderes Weinglas voll destillirten Wassers tröpfele man einen oder zwey Tropfen von dem Laugensalze, und setze so viel von der *Salpe-*

terfäure G, hinzu, bis das vorhandene Laugenfalz damit gesättiget ist; durch hinzuge-
tröpfelte Bleyauflösung wird nun *kein* Nieder-
schlag mehr erscheinen. Sollten auch einige
weisse Wolken zum Vorschein kommen, so
werden sie doch beym Umrühren wieder auf-
gelöst. Eben so verhält sich die luftsaure
Kalk- und Bittersalzerde, wenn sie in einer
Flüssigkeit enthalten sind.

Versuch 113.

Mit einem Weinglase voll destillirten
Wassers, vermische man einen Tropfen
flüchtige Schwefelleber HH, und tröpfele da-
zu einen Tropfen von der Bleyauflösung; es
werden sogleich *schwarzbraune Wolken*
erscheinen, und sich auch ein solcher Nie-
derschlag absetzen.

Versuch 114.

Zehn Tropfen *Hahnemannische Bleyprobe II*, mit einem Weinglase voll destillirten
Wassers vermischt, und einen Tropfen von
der

der Bleyauflösung hinzugetröpfelt, gab eben die Erscheinung als Versuch 113.

A A. *Auflösung des Bleys in der Salpetersäure.*

Die Auflösung des Bleys in der Salpetersäure reagirt eben so als die, des Bleyzuckers, und daher wird künftig eins von diesen Reagentien wegbleiben können.

B B. *Auflösung des Arseniks in destillirtem Wasser.*

Die Arsenikauflösung ist vorzüglich geschickt, die in einer Flüssigkeit vorhandene Schwefelleber oder Schwefelleberluft zu entdecken. Tröpfelt man also zu einer Flüssigkeit, welche Schwefelleber oder Schwefelleberluft enthält, von dieser Arsenikauflösung, so wird eine mehr oder weniger gelbe Farbe entstehen, und sich, wenn viel Schwefel vorhanden ist, ein gelber Niederschlag absetzen.

Versuch 115.

Man vermische mit einem Weinglase voll des reinen *destillirten Wassers*, einige Tropfen von der Arsenikauflösung, und man wird *keine* Veränderung bemerken.

Versuch 116.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Tropfen von der *flüchtigen Schwefelleber* H H, und tröpfele einige Tropfen von der Arsenikauflösung hinzu; die Flüssigkeit wird sogleich trübe werden, es werden *gelbe Wolken* entstehen, und nach einiger Zeit wird sich auch ein eben so gefärbter Niederschlag (Opement) absetzen.

Versuch 117.

Zehn Tropfen von *Hahnemanns Bleyprobe* II, vermische man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einige Tropfen Arsenikauflösung hinzu; der untere Theil der Flüssigkeit wird zuerst,
gelb

gelb gefärbt werden, beym Umrühren aber wird sich die ganze Flüssigkeit *gelb* färben, und sich nach einiger Zeit auch ein *gelber* Niederschlag wie bey Versuch 116. absetzen.

C. C. *Quecksilber*.

Nach *Westrums* *) Erfahrung ist das *Quecksilber* ebenfalls ein vorzügliches Entdeckungsmittel des *Schwefels* in einer Flüssigkeit. Man wirft in eine solche Flüssigkeit etwas von dem reinen und auf der Oberfläche völlig staubfreyen *Quecksilbers*, und läßt es mehrere Stunden ruhig stehen. Enthält nun die Flüssigkeit *Schwefel* in *irgend einer* Verbindung, so wird das *Quecksilber* seinen *Glanz verlieren*, mehr oder weniger *strengflüssig* und mehr, oder weniger *roth*, oder *schwarz* werden.

Versuch 118.

In ein mit reinem *destillirten Wasser* angefülltes Glas, thue man etwas von dem
rei-

*) A. a. O. S. 107.

reinen Queckfilber, und lasse es einige Zeit stehen; das Queckfilber wird seinen völligen metallischen Glanz behalten.

Versuch 119.

In einem 3 Unzen Wasser haltenden saubern Glase, vermische man einen Tropfen von der *flüchtigen Schwefelleber* HH, mit 3 Unzen destillirten Wassers, und lasse ein wenig von dem reinen völlig hellen Queckfilber hineinlaufen; das Queckfilber wird in kurzer Zeit seinen Glanz verlieren, und auf der Oberfläche mit einer *braunen oder schwarzen Haut* überzogen werden.

Versuch 120.

Man vermische zehn Tropfen von *Hahnemanns Bleyprobe* II, ebenfalls mit 4 Unzen des destillirten Wassers, und lasse nur wenig von dem hellen Queckfilber hinein fallen; es wird sich alles wie Versuch 119 verhalten.

D. D.

D D. *Vitriolisches Bittersalz.*

Da die mit Luftsäure in einer Flüssigkeit aufgelöst vorhandenen Erden durch das vitriolische Bittersalz nicht zersetzt werden, so hat man es als ein Prüfungsmittel der in einer Flüssigkeit etwa vorhandenen *Laugensalze* empfohlen, weil durch die *Laugensalze* das Bittersalz zersetzt, und die Bittersalzerde abgeschieden werde. Bey kleinen Portionen eines vorhandenen *Laugensalzes* aber kann dieses Prüfungsmittel nicht wohl angewendet werden, denn soll hier ein Niederschlag entstehen, so muß das *Laugensalz* von Luftsäure frey seyn, und in diesem Zustande trifft man es wohl selten bey einer zu untersuchenden Flüssigkeit an. Ist es aber mit Luftsäure verbunden, so verbindet sich die Bittersalzerde vermöge einer doppelten Verwandtschaft damit, und sie bleibt dann durch Hülfe derselben, in der Flüssigkeit, wie bey Versuch 66, aufgelöst. Soll es aber ja angewendet werden, so ist es nöthig, die Flüssigkeit zu erhitzen,

hitzen, wodurch die Luftsäure verdampft, und die Bitterfalzerde abgeschieden wird.

Versuch 121.

In einem Weinglase voll reinen destillirten Wassers, lasse man einige Gran von dem vitriolischen Bittersalze zerschmelzen, und man wird *keine* Veränderung bemerken.

Versuch 122.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen oder zwey Tropfen von dem *luftvollen vegetabilischen Laugensalze*, oder löse darin einige Gran *mineralisches Laugensalz* auf, und setze einige Gran von dem vitriolischen Bittersalze hinzu; das Bittersalz wird zerschmelzen, und man wird keinen Niederschlag bemerken. Man erhitze aber die Mischung an gelinder Wärme; es werden sogleich *weisse Flocken* abgesondert werden, die sich in irgend einer hinzuge-

zugetröpfelten Säure, weil auch Luftsäure damit verbunden bleibt, mit Brausen auflösen. Vermischt man aber *ätzendes Laugensalz* N, mit dem destillirten Wasser, und läßt hernach einige Gran Bittersalz in diesem Wasser zergehen, so erscheint sogleich ein Niederschlag, der sich ebenfalls in Säure, aber ohne Aufbrausen, auflöst, weil die niederfallende Bittererde luftleer ist. Siehe Versuch 57.

EE. *Salmiak.*

Der Salmiak soll nach den vorhandenen Erfahrungen auf zweyerley Art den in einer Flüssigkeit vorhandenen *laugensalzigten Bestandtheil* entdecken. Einmal durch eine *mehrere Kälte*, die er in einer Flüssigkeit hervorbringt, wenn Laugensalz dabey befindlich ist, und welcher durch ein empfindliches Thermometer bestimmt werden muß; zweytens durch die *Entwicklung des flüchtigen Laugensalzes*, welches

ches durch das in einer Flüssigkeit gegenwärtige feuerbeständige Laugensalz, aus dem Salmiak durch Hülfe der nähern Verwandtschaft des feuerbeständigen Laugensalzes zur Salzsäure, geschieden und in Freyheit gesetzt wird, und diese letzte Probe kann, zumal wenn der Antheil des vorhandenen Laugensalzes klein ist, dem ersten in allem Betracht vorgezogen werden.

Versuch 123.

Man lasse in einem Weinglase voll *reinen destillirten Wassers* einige Gran von dem reinen Salmiak zerschmelzen, und halte über die Flüssigkeit einen mit Essigsäure befeuchteten Stöpsel, man wird aber *keinen Nebel* aufsteigen sehen.

Versuch 124.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Tropfen von der Auflösung des *luftvollen Pflanzenlaugensalzes O*, oder löse darin ein paar Gran
mine-

mireralisches Laugensalz auf, und lasse noch einige Gran Salmiak darin zerschmelzen; über die Oberfläche dieser Flüssigkeit halte man einen mit nicht rauchender Salpeter - Salz - oder Essigsäure befeuchteten Stöpfel, und ein aufsteigender *zarter Dampf* oder *Nebel* wird die Trennung des flüchtigen Laugensalzes durch Hülfe eines gegenwärtig gewesenen feuerbeständigen Laugensalzes anzeigen; diese Erscheinung wird man noch vollkommener sehen, wenn man die Flüssigkeit etwas erwärmt. Man vergleiche hiermit Versuch 54.

F F. *Auflösung des Kupfervitriols.*

Durch Hülfe der Auflösung des Kupfervitriols, können die in einer Flüssigkeit vorhandenen *Laugensalze* entdeckt werden. Es werden auch *die Erden*, die vermöge irgend einer Säure in den Flüssigkeiten aufgelöst vorhanden sind, dadurch offenbar. Das *Pflanzenlaugensalz*, giebt sich durch eine *dunkle seladongrüne* Farbe zu erkennen; das *mineralische*, durch eine hel-

G

le

le *apfelgrüne*; die *Bittersalzerde* giebt damit eine dunkle *apfelgrüne*; die *Kalkerde* eine *gelbgrüne*, und die *Alaunerde* eine *spangrüne*. Diese Erscheinungen aber sind nicht zuverlässig, weil man sich bey den verschiedenen Nüancen von Farben, welche sie hervorbringt, leicht irren kann *). Ist *Arsenik* bey einer Flüssigkeit vorhanden, so entstehet, durch das Zutropfeln dieser Auflösung eine *gelbgrüne Farbe* (Scheelisches Grün.) Auch kann man auf vorhandenen Schwefel oder Schwefelleberluft in einer Flüssigkeit schliessen, wenn eine *schwarzbraune Farbe* dadurch entstehet.

Versuch 125.

In ein Weinglas voll *destillirten Wassers*, tröpfele man einen Tropfen von der *Kupfervitriolauflösung* und man wird *keine Veränderung* bemerken.

Versuch 126.

Mit einem Weinglase voll *destillirten Wassers* vermische man einen oder zwey
Tro-

*) *Westrumb* a. a. O. S. 98.

Tropfen von dem *feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze O*, oder löse darin zwey Gran von dem mineralischen *Laugensalze* auf, und tröpfele von der Kupfervitriolauflösung hinzu; es werden sogleich grüne *Wolken* entstehen, und sich nach einiger Zeit ein ähnlicher Niederschlag absetzen.

Versuch 127.

Mit reinem destillirten Wasser einige Tropfen von der Auflösung des *luftvollen flüchtigen Laugensalzes Q* vermischt, und einige Tropfen von dieser Vitriolauflösung hinzuge-tröpfelt, giebt einen grünen Niederschlag, der von dem, Versuch 126, in Ansehung der Farbe, nicht viel verschieden ist; tröpfelt man aber mehr von dem flüchtigen Laugensalze hinzu, so wird der vorher grüne Niederschlag völlig aufgelöst, und diese Flüssigkeit erhält eine schöne *saphirblaue* Farbe wie Versuch 72.

Versuch 128.

Man löse in einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Gran von dem *vitriolischen Bittersalze* D D auf, und tröpfele einige Tropfen von der Vitriolauflösung hinzu; es entstehen bald darauf *blafsgrüne Wolken* und nach einiger Zeit setzt sich auch ein solcher Niederschlag ab. Eben so verhält sich die Auflösung der Bittererde in Salpeter - oder in Salfäure.

Versuch 129.

Man bereite ein *Selenitwasser* (Versuch 15) oder eine Auflösung der *Kalkerde* in *Salpeter* oder *Salzsäure*, (Versuch 51), und tröpfele einige Tropfen von dieser Vitriolauflösung hinzu; es werden ebenfalls *blafsgrüne Wolken* erscheinen, die aber mehr ins gelbliche fallen, als bey Versuch 128.

Versuch 130.

Man löse *ein oder zwey Gran Alaun* in einem Weinglase voll destillirten Wassers

fers auf, und tröpfele einige Tropfen von der Vitriolauflösung hinzu; es wird ein grüner wenig ins *blaue fallender* Niederschlag erscheinen; die blaue Farbe aber mag daher kommen, weil der Alaun selten ganz frey von flüchtigem Laugenfalze ist.

Versuch 131.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einige Tropfen von der *Arsenikauflösung* BB, und tröpfele einige Tropfen Vitriolauflösung hinzu; es werden *gelbgrüne Wolken* erscheinen, und sich nach einiger Zeit ein ähnlicher Niederschlag (Scheelisches Grün) absetzen.

Versuch 132.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einen oder zwey Tropfen von der *flüchtigen Schwefelleber* HH, und tröpfele einige Tropfen von der Kupfervitriolauflösung hinzu; es werden sogleich *schwarzbraune Wolken* entstehen,

und es wird sich nach einiger Zeit ein solcher Niederschlag absetzen..

Versuch 133.

Zehn Tropfen von der *Hahnemannischen Bleyprobe II*, vermische man mit einem Weinglase voll destillirten Wassers, und tröpfele einige Tropfen von der Kupfervitriolauflösung hinzu, es wird ein *schwarzbrauner* Niederschlag erscheinen, der den Verf. 132. völlig gleich ist.

G G. Kupfersalmiak.

Von Herrn D. *Hahnemann* *) wird der Kupfersalmiak als ein vorzügliches Mittel *den Arsenik* in einer Flüssigkeit zu entdecken, empfohlen, denn er giebt damit einen *gelbgrünen* Niederschlag (*Scheelisches Grün*), der abgesondert, getrocknet, und auf glühende Kohlen geworfen, sich durch den besondern *Knoblauchgeruch* zeigt. Dieser Niederschlag ist in bloßem reinem Wasser

*) A. a. o. S. 239.

Wasser und in der Arsenikauflösung nicht auflöslich, aber wohl in ätzendem flüchtigem Laugenfalze und Säuren. *)

Versuch 134.

Man tröpfele in ein Weinglas voll reinen destillirten Wassers einen Tropfen von dem Kupfersalmiak, das Wasser wird eine blaue *Farbe* annehmen, aber es wird keine Trübung oder Niederschlag entstehen.

Versuch 135.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen oder zwey Tropfen von der *Arsenikauflösung* B B, und tröpfele einige Tropfen von dem Kupfersalmiak hinzu; es wird fogleich ein *gelbgrüner* Niederschlag entstehen, der gesammelt und getrocknet auf glühende Kohlen geworfen einen *Knoblauchgeruch* verbreitet. Nach *Hahnemanns* **) Beobachtung

G 41

ent-

*) A. a. O. S. 238.

**) A. a. O. S. 238.

enthalten 267 Gran davon, 162 Gran Kupfer, und 165 Gran Arsenik. Man theile die ganze Flüssigkeit mit dem gelbgrünen Niederschlage in vier Theile, und giesse zu dem einen etwas bloßes reines destillirtes Wasser; zu dem zweyten etwas von der Arsenikauflösung; zum dritten etwas ätzendes flüchtiges Laugensalz, und zum vierten einige Tropfen Essig oder eine andere der im Cabinette vorhandenen Säuren; man wird durch das bloße Wasser *keine* Veränderung bemerken, eben so *nicht* durchs Arsenikwasser, das ätzende Laugensalz wird den Niederschlag *sogleich auflösen*, und eine ganz durchsichtige saphirblaue Flüssigkeit zurücklassen, und die zum vierten Theil getröpfelte Säure wird den Niederschlag *ebenfalls auflösen*.

HH. *Flüchtige Schwefelleber.*

Vermittelt der flüchtigen Schwefelleber, kann eine, in einer Flüssigkeit vorhandene *freye Säure* entdeckt werden, denn es entsteht

steht in diesem Fall durch Hinzutröpfung dieser Schwefelleber ein *weißer Schwefelniederschlag*. Ist in einer Flüssigkeit *Arsenik* aufgelöst enthalten, so wird dieses durch eine *gelbe*, oder nachdem viel *Arsenik* vorhanden ist, *rothe Farbe* und Erscheinung eines eben so gefärbten Niederschlags entdeckt. Das in einer Flüssigkeit aufgelöst befindliche *Spießsglanzmetall* wird dadurch mit einer *Orangefarbe* zu *Goldschwefel* oder *Kermes* niedergeschlagen. Ausserdem aber erscheint nach *Westrumb* *) durch diese Schwefelleber mit Flüssigkeiten, welche *Eisen* oder *Kupfer* aufgelöst enthalten, eine *schwarze*, und wenn eine Flüssigkeit *Schwererde* enthält, eine *braune Farbe*.

Versuch 136.

Man tröpfele in ein Weinglas voll reinen *destillirten Wassers* einige Tropfen von der flüchtigen Schwefelleber, und es wird *keine Trübung* entstehen.

G 5

Ver-

*) A. a. O. S. 238.

Versuch 137.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einen oder zwey Tropfen *einer Säure*, so wird gleich ein weißer Schwefelniederschlag (Versuch 28.) erscheinen, wenn man einige Tropfen von dieser Schwefelleber hinzutröpfelt.

Versuch 138.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einige Tropfen von der *Arsenikauflösung* BB, und man wird durch hinzugehörte flüchtige Schwefelleber die nehmliche Erscheinung, als Versuch 116 bemerken.

Versuch 139.

Man löse in einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Gran *Brechweinstein* auf, und tröpfele einige Tropfen von dieser Schwefelleber hinzu; es wird gleich eine *Orangefarbe* entstehen, und sich auch ein solcher Niederschlag absetzen, den

den man bey genauer Prüfung als einen wirklichen *Goldschwefel* oder *mineralischen Kermes* befinden wird. Ein ähnlicher Niederschlag wird erscheinen, wenn man zu einigen Tropfen *Spießsglanzöl* ein paar Tropfen von der flüchtigen Schwefelleber tröpfelt, und es mit destillirtem Wasser verdünnt.

Versuch 140.

Man bereite, wie Versuch 42, ein *vitriolisches Eisenwasser*, oder löse in einem Weinglase voll destillirten Wassers einen Gran reinen *Eisenvitriol* auf. In dieses völlig helle gewordene Eisenwasser, tröpfele man einige Tropfen von der flüchtigen Schwefelleber, und es wird sogleich ein *schwarzer* Niederschlag erscheinen; tröpfelt man zu diesem schwarzen Niederschlage einige Tropfen von der Vitriolsäure F, so wird der schwarze Niederschlag *völlig wieder aufgelöst*, und die schwarze Farbe *verschwindet* gänzlich.

Ver.

Versuch 141.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einige Tropfen von der *Kupferauflösung* FF, und tröpfele einige Tropfen von der Schwefelleber hinzu; es wird sich alles wie Versuch 132 verhalten; tröpfelt man zu diesem Kupferniederschlage einige Tropfen Vitriolsäure, so wird der dunkle Niederschlag nicht so, wie Versuch 140 verschwinden, sondern unveränderlich bleiben. Wie sich die flüchtige Schwefelleber gegen die *Schwererde*, das *Silber*, *Quecksilber* und *Bley*, wenn es in einer Flüssigkeit aufgelöst befindlich ist, verhält, siehe die Versuche 85, 93, 99, 106 und 113. — Alle diese Niederschläge werden durch hinzugehörpelte Vitriolsäure nicht wieder aufgelöst.

II. Hahnemanns Bleyprobe oder Schwefelleberluftwasser.

Dieses Schwefelleberluftwasser, welches bey genauen Versuchen allezeit aus der im
Ca-

Cabinette vorhandenen Kalkleber und Weinsteinrahm nach der in der Einleitung gegebenen Vorschrift No. I. oder No. II. frisch bereitet werden muss, unterscheidet sich dadurch von der flüchtigen Schwefelleber, dass durch Flüssigkeiten, welche freye Säuren enthalten, keine Trübung verursacht wird. Nach Herrn D. Hahnemann *) ist es das vorzüglichste Mittel, den in einer Flüssigkeit aufgelösten *Arsenik*, durch eine entstehende gelbe Farbe zu entdecken; durch Säure wird die Entstehung der Farbe beschleuniget, und durch Laugenfalze vernichtet. Das *Eisen* wird dadurch ganz schwarz niedergeschlagen, und der Niederschlag desselben, wird, wie bey der flüchtigen Schwefelleber, durch Vitriolsäure wieder aufgelöst. Mit dem *Bley*, *Kupfer* und den mehresten übrigen *Metallen* verhält sich dieses Wasser, wie die flüchtige Schwefelleber; alle diese metallischen Niederschläge, werden durch Vitriolsäure nicht wieder aufgelöst. Das aufgelöste *Spießsglanzmetall*, wird, eben so, wie durch

*) A. a. o. 246.

durch die flüchtige Schwefelleber mit einer Orangefarbe niedergeschlagen.

Versuch 142.

In ein Weinglas voll reinen destillirten Wassers tröpfele man einige Tropfen von diesem Schwefelleberluftwasser, und man wird keine Veränderung bemerken.

Versuch 143.

Man vermische mit einem Weinglase voll destillirten Wassers einige Tropfen einer im Cabinette vorhandenen Säure, und tröpfele von der Bleyprobe hinzu, aber man wird (wie bey Versuch 29.) keine Trübung bemerken.

Versuch 144.

Mit einem Weinglase voll reinen destillirten Wassers vermische man einige Tropfen von der Arsenikauflösung BB, und tröpfele etwas von dem Schwefelleberluftwasser hinzu; bald nach dem Zutropfeln, wird die Auflösung goldgelb gefärbt werden,

den, und es wird sich nach einiger Zeit, ein eben so gefärbter Niederschlag (Opement) absetzen. Die Entstehung dieser gelben Farbe wird durch einige Tropfen hinzugetröpfelter Essigsäure M, *beschleunigt*, durch einige Tropfen von der Laugensalzauflösung O aber, wird die *gelbe Farbe gänzlich wieder verschwinden*. Wenn man den gelben Niederschlag abtrocknet, und auf glühende Kohlen wirft, so bemerkt man zuerst den *Schwefel-* und hernach den *Arsenikgeruch*.

Versuch 145.

Man tröpfele zu etwas *Eisenwasser* nach Versuch 140 bereitet, oder in ein Weinglas voll destillirten Wassers, worinnen man einen Gran *reinen Eisenvitriol* aufgelöst hat, einige Tropfen von der Bleyprobe: es wird sogleich ein *schwarzer Niederschlag* wie Versuch 140. entstehen, der durch einige Tropfen von der Vitriolsäure F wieder *verschwindet*.

Ver.

Versuch 146.

Zu einem Weinglase voll des destillirten Wassers mische man einige Tropfen von der *Bleyauflösung*, und es wird ebenfalls ein *fast schwarzer Niederschlag* entstehen, der durch hinzugeträpfelte *Vitriolfäure* nicht wieder aufgelöst wird. Man vergleiche hiermit Versuch 114.

Versuch 147.

Mit einem Weinglase voll destillirten Wassers vermische man einige Tropfen von der *Kupferauflösung* FF, und tröpfele einige Tropfen von der *Bleyprobe* hinzu; es entstehet ein *schwarzbrauner* Niederschlag, der wie bey Versuch 141 durch *Vitriolfäure* nicht wieder verschwindet.

Versuch 148.

In einem Weinglase voll destillirten Wassers löse man einen Gran *Brechweinstein* auf, und tröpfele von der *Bleyprobe* hinzu, es entsteht sogleich ein *orangefarbener*

ner Niederschlag, wie Versuch 139. Eben so wird sich das *Spießsglanzoel* mit dieser Bleyprobe verhalten.

Wie sich die Bleyprobe zur *Schwererde*, *Silber* und *Quecksilber* verhält, siehe die Versuche 86. 94. 100. 107. Nach Herrn D. *Hahnemanns* *) Beobachtung, soll der ätzende Sublimat, mit dem Schwefeleberluftwasser anfangs eine *gelbbraune*, und hernach in die *Weisse* übergehende Farbe geben. Ich habe letzteres nicht gefunden; der Niederschlag erschien *gelbbraun* und hatte auch diese Farbe noch nach einigen Tagen unverändert behalten. Siehe Versuch 107.

K K. Höchst gereinigter Weingeist.

Nach *Westrumb* **) werden alle vitriolische *Neutral* - und Mittelsalze von einer Flüssigkeit abgesondert, wenn dieser Wein-

*) A. a. O. S. 241.

**) A. a. O. S. 110.

Weingeist zu gleichen Theilen mit derselben vermischt wird. In grössern Quantitäten, der Flüssigkeit zugesetzt, sondert er auch die *Neutralsalze der Salpeter- und Salzsäure* ab, aber die *Mittelsalze dieser Säuren* nicht. Wenn man bey der Abscheidung dieser Salze durch den Weingeist, hinglängliche Aufmerksamkeit anwendet, so können auch mehrere Arten von Salzen, die in einer Flüssigkeit enthalten sind, nachdem man sie zusammen durch Abdampfen in einen trocknen Zustand versetzt hat, dadurch von einander abgesondert werden, weil manche Salze in Weingeist auflöslich und andere wieder darin unauflöslich sind *). Ausserdem können auch harzigte und ätherisch - öligte Bestandtheile durch Hülfe des Weingeists sehr gut geschieden werden.

Ver-

*) *Wenzels* Lehre von der Verwandtschaft der Körper. Dresden 1782. S. 428. *Lavoisier* phys. chem. Schriften, übersetzt von Weigel B. 2. S. 143.

Verſuch 149.

Man löſe 3. Gran *vitrioliſches Bitterſalz* DD. in einem halben Lothe deſtillirten Waſſers auf und ſchütte dazu eben ſo viel waſſerfreyen Weingeiſt. Die Miſchung wird trübe werden und nach und nach werden ſich auf dem Boden des Glaſes kleine Sternchen von *Bitterſalzkryſtallen* bilden. Eben ſo wird ſich nun der Weingeiſt auch zu andern ſalzigten Flüſſigkeiten verhalten, die *vitrioliſirten Weinſtein*, *Glauberſalz* *Salpeter* u. d. g. in ſich aufgelöſt enthalten.

Verſuch 150.

Man vermifche einige Gran *Blättererde* mit einigen Granen *vitrioliſirten Weinſteins*, gieſſe in einem gut zu verwahrenden Gläſgen etwas von dem Weingeiſte darüber, und ſtelle es in die Wärme; die *Blättererde* wird vom Weingeiſte aufgelöſt werden, und der *vitrioliſirte Weinſtein* zurück bleiben; man ſondere die Flüſſigkeit von dem *vitrioliſirten Weinſteine* mit Behutſamkeit ab und

lasse den Weingeist verdampfen, so wird die Blättererde abgefondert zurück bleiben. Zu den in Weingeist auflösbaren Salzen gehören nun vorzüglich noch *Kalkkochsalz*, *Bitterkochsalz*, *Bittersalpeter*, *Kalksalpeter* u. d. g.

Versuch 151.

Man vermische einige Gran *Falappen*- oder ein anderes in Weingeist auflösliches *Harz* mit einigen Granen vitriolifirten Weinstein oder einem andern in Weingeist unauflöslichen Körper, und giesse wie Versuch 150. Weingeist darüber; das Harz wird sich in dem Weingeiste auflösen und das Salz unauflöst bleiben. Die Flüssigkeit sondere man mit Behutsamkeit ab und scheide das Harz indem man destillirtes Wasser hinzugießt.

Versuch 152.

Man vermische einige Tropfen Mandel-
oel mit einigen Tropfen von einem feinen
äthe-

ätherischen Oele als z. B. *Nelkenoel*, und giefse Weingeist darüber; das Nelkenoel wird sich im Weingeiste auflösen und das Mandelgel unaufgelöst zurück bleiben. Man suche die geistige Flüssigkeit von dem Mandeloele abzufondern und giefse destillirtes Wasser hinzu; es wird sich nun das Wasser mit dem Weingeiste verbinden, und das Nelkenoel dadurch abgesondert werden.

Gebrauch des Probircabinetts für
Scheidekünstler, Aerzte, Mine-
ralogen, Metallurgen, Technolo-
gen, Fabrikanten, Oekonomen,
und Naturliebhaber.

I.

Gebrauch für Scheidekünstler.

Dem Scheidekünstler müssen alle die in diesem Cabinette vorkommenden gegenwirkenden Mittel und ihre Wirkung bekannt seyn, er kennt auch die Quellen wo das Nöthige zu seinen Untersuchungen zu schöpfen ist, und weil er sich mit Untersuchungen aller Art, sie mögen in die gerichtliche Arzneykunde, in die Mineralogie, Metallurgie, Technologie oder Oekonomie einschlagen, beschäftigt, so ist es unnöthig ihm hier auf besondere Fälle aufmerksam zu machen.

II. Ge-

II.

Gebrauch für Aerzte.

Die vorzüglichsten Fälle wo der Arzt diese Untersuchungsmittel nöthig hat, sind
 1) die *Untersuchung der Mineralwässer.*
 2) die *Untersuchung der Weine, welche man als verfälscht in Verdacht hat.* 3) *Vergiftungen zu entdecken, sie mögen durch ätzenden Sublimat, Arsenik oder durch irgend eine andere metallische Auflösung geschehen seyn.* 4) die *Aechtheit, pharmaceutisch - chemischer Bereitungen, bey Visitation der Apotheken, zu entdecken.*

Untersuchung der Mineralwässer.

Da der Arzt mit allen zu solchen Untersuchungen nöthigen Handgriffen aus der Scheidekunst bekannt seyn muß, so brauche ich mich hierbey nicht lange aufzuhalten. In neuern Zeiten hat man als vorzügliche Bestandtheile der Mineralwässer vorgefunden: 1) *freye Luftsäure,* 2) *Schwefelberluft.* 3) *luftsaure Kalkerde.* 4) *luft-*

H 4

saure

saure Bittersalzerde. 5) Luftsaures Eisen. 6) Luftsaures Mineralalkali. 7) Glaubersalz. 8) Vitriolisirten Weinstein, 9) Gyps, 10) Bittersalz. 11) Alaun. 12) Eisenvitriol. 13) prismatischen Salpeter. 14) Kalksalpeter. 15) Bittersalpeter 16) Kochsalz. 17) Kalksalz. 18) Bitterkochsalz. 19) Schwefel. 20) Schwefelleber. 21) Extractivstoff.

Nachdem nun einer von diesen Bestandtheilen in den Mineralwässern vorzüglich die Oberhand hat, oder am häufigsten vorhanden ist, pflegt man diese Wässer noch einzutheilen, 1) in Bitterwässer, 2) alkalische Wässer, 3) Muriatische Wässer, 4) Martialische Wässer, 5) Schwefelwässer, und 6) salpetrigte Wässer.

Auf die hier angezeigten Bestandtheile hat nun der Arzt bey der Untersuchung der Mineralwässer vorzüglich Rücksicht zu nehmen, und wie diese Bestandtheile durch die gegenwirkenden Mittel aufzufinden sind, ver-

verweise ich auf die vorangeschickten Versuche. Es wird also entdeckt:

- 1) *Luftsaure* durch die Versuche 2. 5. 21. 27. 31. 32. 78.
- 2) *Schwefelleberluft* durch die Versuche 29. 86. 94. 107. 114. 117. 120. 133.
- 3) *Luftsaure Kalkerde* durch die Versuche 8. 14. 22. 31. 32. 50. 79.
- 4) *Luftsaure Bittersalzerde* durch die Versuche 8. 14. 22. 56. 79.
- 5) *Luftsaures Eisen* durch die Versuche 41. 47.
- 6) *Luftsaures Mineralalkali* durch die Versuche 10. 13. 18. 98. 105. 122. 124. 126.
- 7) *Glaubersalz* durch die Versuche 84. 88. 90. 97. 110. 149.
- 8) *Vitriolisirter Weinstein* durch die Versuche 84. 88. 90. 97. 110. 149.
- 9) *Gyps* durch die Versuche 15. 51. 59. 63. 68. 74. 80. 84. 90. 97. 110. 129.
- 10) *Bittersalz* durch die Versuche 34. 57. 66. 70. 75. 80. 84. 90. 97. 110. 128. 149.
- H 5 11) *Alaun*

11) *Alaun* durch die Versuche 34. 58. 64. 70. 80. 84. 90. 97. 110. 130.

12) *Eisenvitriol* durch die Versuche 42. 48. 61. 71. 81. 84. 101. 102. 140. 145.

13) *Prismatischer Salpeter* durch die Versuche 25. 149.

14) *Kalksalpeter* durch die Versuche 23. 25. 51. 59. 63. 66. 68. 74. 80. 129.

15) *Bittersalpeter* durch die Versuche 25. 34. 57. 66. 75. 80. 128.

16) *Kochsalz* durch die Versuche 25. 89. 90. 96. 111.

17) *Kalksalz* durch die Versuche 23. 25. 51. 57. 66. 70. 75. 80. 90. 96. 111. 128. 149.

18) *Bitterkochsalz* durch die Versuche 25. 34. 57. 66. 75. 80. 90. 96. 111. 128.

19) *Schwefel* durch die Vers. 119. 120.

20) *Schwefelleber* durch die Versuche 28. 85. 93. 99. 106. 113. 116. 119. 132.

21) *Extractirstoff T.*

Hat man nun durch die gegenwirkenden Mittel ausgefunden, auf welche Bestand-

standtheile vorzüglich Rücksicht genommen werden muß, so sucht man auf den trocknen Wege die Menge der vorhandenen Bestandtheile so genau als möglich zu bestimmen; es ist aber gegen meinen Plan, hier die Untersuchungen auf den trocknen Wege hier abzuhandeln, daher verweise ich auf nachstehende Schriften.

T. Bergmann de analysi aquarum in opusc. phys. et chem. Vol. I. pag. 68.

Stähling methodus generalis explorandi aquas medicatas. Poson et Lipsiae 1775.

Westrumb Anleitung zur Prüfung eines Mineralwassers, in seinen kleinen phys. chem. Schriften I. B. 2. Heft S. 71.

Untersuchung verdächtiger Weine.

Unter allen möglichen Verfälschungen der Weine, ist diejenige, welche durch *Bley* geschieht, der Gesundheit am nachtheiligsten, und daher hat man auch auf diese Verfälschung, bey der Untersuchung eines verdächtigen Weins, vorzüglich zu sehen.

Es

Es ist vom Bley bekannt, daß es mit den Pflanzen Säuren ein süßes im Geschmack dem Zucker ähnliches Salz (Bleyzucker) macht, und dieser angenehme Geschmack, kann nun auch herben Weinen mitgetheilt und diese dadurch angenehm gemacht werden. Um nun diese höchst strafbare Verfälschung zu entdecken, hat man schon seit langen Jahren allgemein die sogenannte *Württembergische Weinprobe* *) angewendet, bis man erst lange nachher fand, daß eine gewöhnliche Schwefelleberauflösung eben das bewirke. Es ist aus der Scheidekunst hinlänglich bekannt, daß aus der Schwefelleber, und also auch aus der Würtemberger Weinprobe der aufgelöste Schwefel durch jede reine Säure mit einer *weißen* (Versuche 28. 137.) oder *blasgelben Farbe* niedergeschlagen wird; enthalten aber die Säuren

*) Man bereitet sie gewöhnlich aus zwey Theilen Operment, vier Theilen ungelöschtem Kalk und zwölf Theilen Wasser, durch Kochen und Abfiltriren der Flüssigkeit.

ren fremde Theile und vorzüglich Metalle, so erscheint der Schwefelniederschlag, mit einer mehr oder wenigern *dunkeln* Farbe (Versuch 85. 93. 99. 106. 113. 140. 141.). Jeder Wein nun, bewirkt vermöge seines freyen Antheils von pflanzen Säure, den er enthält, eben diese Niederschlagung, und fiel nun bey der Untersuchung eines Weins der Niederschlag durch jene Weinprobe etwas dunckel aus, so wurde der Weinhändler, aus dessen Händen man diesen Wein erhalten hatte, gleich als strafbar verurtheilt. Ich könnte hier verschiedene traurige Beyspiele hersetzen, wo man noch in neuern Zeiten die rechtschaffensten Weinhändler blos durch die fehlerhafte Untersuchung eines Weins mit der Wirtemberger Weinprobe um Ehre und Vermögen brachte, und wovon es sich in der Folge, nach genauere Untersuchung fand, daß der Weinhändler unschuldig war. Es ist wohl ganz richtig, daß man einen solchen Wein, der mit dieser Weinprobe einen dunkeln Niederschlag giebt

giebt in Ansehung eines gegenwärtigen Metalls in Verdacht haben kann, allein daraus folgt noch nicht, daß er eben ein der Gesundheit nachtheiliges Metall enthält. Der Wein kann bey seiner ersten Behandlung z. B. bey dem Keltern, wozu immer Instrumente die mit Eisen versehen sind, gebraucht werden, oder durch eiserne Nägel welche am Weinfasse worinn er aufbehalten wird, befindlich seyn können, Eisentheile in sich aufnehmen, welche der Gesundheit mehr zuträglich als nachtheilig sind, und alsdann wird er mit dieser Weinprobe oder mit jeder Schwefelleber ebenfalls einen dunkeln Niederschlag (Versuch 140) geben. Ich weiß es auch, aus vielfältiger eigener Erfahrung, daß mir Weine von verschiedener Farbe, ganz verschiedene gefärbte Niederschläge gaben, ob ich gleich völlig überzeugt war, daß sie weder Eisen noch Bley enthielten und welches also bloß von mehr oder weniger oeligten Theilen herrühren mußte, die die Weine, vorzüg-

zöglich, wenn sie alt sind, enthalten; es ist daher gewiss, daß jede Flüssigkeit die als Weinprobe gebraucht werden soll, fehlerhaft ist, wenn sie mit ächten Weinen einen Niederschlag giebt.

Bey den starken Fortschritten, welche die Scheidekunst in neuern Zeiten gethan hat, konnte es nun nicht fehlen, ein untrüglicheres Mittel auszufinden, welches alle die dazu erforderlichen Eigenschaften besitze, daß es nemlich: 1) mit ächtem Weine gar keinen Niederschlag gebe, 2) daß es darinn vorhandenes Eisen nicht niederschlage, und 3) daß es das Bley oder jedes andere der Gesundheit nachtheilige Metall durch einen mehr oder weniger dunkel gefärbten Niederschlag zu erkennen gebe. Dieses Mittel nun haben wir jetzt gefunden und das ist das im Cabinette vorkommende *Schwefelleberluftwasser* oder *D. Hahnemanns Bleyprobe*, dessen Zusammensetzung in der Einleitung Nr. 2. aus der Kalkleber, Weinsteinkrystallen u. Wasser

fer beschrieben ist, und deren Wirkung wir aus den Versuchen 142. 143. 145. 146. kennen.

Die Untersuchung eines verdächtigen Weins unternimmt man nun auf folgende Art: zu vier oder sechs Loth von dem Weine gießt man einen Löffel voll von jener frisch bereiteten Bleyprobe; ist der Wein ganz ohne schädliches Metall, so wird auch der Wein klar bleiben und gar nicht getrübt werden, ist aber *Bley* oder ein anderes *schädliches Metall* vorhanden, so wird, nachdem mehr oder wenig davon gegenwärtig ist, auch mehr oder weniger von einem dunkeln Niederschlage erscheinen. Ist Eisen bey dem Wein gegenwärtig, so kann man solches entdecken:

1) Durch einige Tropfen hinzu getröpfelter Galläpfeltinktur Versuch 48.

2) Durch das Schwefelleberluftwasser Nr. 1.

3.) Wenn

3) Wenn man zu dem Weine, den man mit Hahnemanns Bleyprobe Nr. 2. gemischt hat, einige Tropfen von der Auflösung des feuerbeständigen Laugensalzes O tröpfelt, wodurch die überflüssige Säure, welche das Eisen aufgelöst erhält, weggenommen, die Bleyprobe wieder der Nr. 1. ähnlich wird, und sich dann das Eisen durch einen *schwarzen Niederschlag* (Versuch 145.) zu erkennen giebt, der durch einige Tropfen von der Vitriolsäure wieder verschwindet.

Um nun diese Probe noch überzeugender zu machen, so löse man in vier Unzen reinen Wein einige Gran Bleyzucker, und in andern vier Unzen von dem nehmlichen Weine einige Gran Eisenvitriol auf und filtrire beyde Auflösungen recht sauber. Unternimt man nun mit diesen Weinen jene Versuche, so wird man alles völlig bestätigt finden, und diese Versuche gleichsam als Probe eines zufällig

I

mit

mit Eisen und eines absichtlich mit Bley verflächten Weins betrachten können.

Um sich nun noch zu überzeugen, daß die gewöhnliche Würtemberger Weinprobe wirklich fehlerhaft ist, so bereite man sie nach der oben gegebenen Vorschrift, und vergleiche ihr Verhalten mit dem Verhalten der Hahnemannschen Bleyprobe.

Zeigt D. Hahnemanns Bleyprobe nur einen sehr geringen Antheil von Bley an, und man will doch die Menge desselben auf eine kurze Art bestimmen, so kocht man eine gewisse Menge von dem Weine, bis zum vierten oder achten Theile ein, und filtrirt ihn, wenn er dadurch trübe geworden ist. In diesen filtrirten Wein tröpfelt man so lange von der Vitriolsäure F, bis kein weißer Niederschlag mehr entsteht. Diesen Niederschlag, welcher Bleyvitriol (Versuch 110.) ist, sondert man ab, läßt ihn trocken werden, und wiegt ihn genau. Nach Bergmann soll nun 143. Gran

Gran dieses Niederschlags 100. Gran Bley enthalten, wobey man aber auf jede zwanzig Unzen, der noch vorhandenen Flüssigkeit einen Gran aufgelöst gebliebenen Bleyvitriol rechnen muß.

Hahnemann über die Weinprobe auf Eisen und Bley, in Crells chem. Annal. 1788. B. I. S. 291.

Vergiftungen.

Weil der ätzende Sublimat und der Arsenik unter allen bekannten mineralischen Giften die stärksten sind, und wovon nur eine sehr geringe Menge schon den Tod bewirken kann, so ist auch die Entdeckung solcher Vergiftungen einer der wichtigsten Gegenstände für den Arzt. Ist eine Vergiftung durch ätzenden Sublimat geschehen, so kann man sich durch die Versuche 35. 104. 105. 106. 107. von der Gegenwart desselben überzeugen. Ob aber eine Vergiftung durch Arsenik geschehen

I 2

ist,

ist, kann man durch die Versuche 37. 116. 117. 131. 135. 138. 144. erfahren. Da nun auch durch andere Metalle, wenn sie in Säuren aufgelöst sind, als z. B. durch *Bley*, *Kupfer*, *Spießsglanzmetall* u. d. g. Vergiftungen geschehen können, so befolge man, um dieses zu entdecken, die Versuche 38. 39. 72. 76. 139. 141. 246. 147. 148.

Weil nun auf solche Untersuchungen sehr viel ankommt, und sie gewissenhaft angestellt werden müssen, auch oft das vermuthete Gift auf eine mühsame Art zusammen gesucht werden muß, so wäre hier allerdings eine weitläufige Anweisung dazu nöthig. Da aber Herr D. *Hahnemann* alle mögliche Vorichtsregeln in den oben S. 26. angeführten Buche bekannt gemacht hat, und ich solche hier bloß auszugsweise liefern müßte, so verweise ich auf diese Schrift, weil sie ohnedem in den Händen jedes Arztes seyn muß, dem es Amts wegen vorkommen kann, einen solchen Fall untersuchen zu müssen.

Die

Die Aechtheit pharmaceutisch-chemischer Zubereitungen bey Vifitation der Apotheken zu entdecken.

Untersuchung salziger Zubereitungen.

Vitriolsäure.

(Acidum Vitrioli)

Die *Vitriolsäure*, welche unter dem Nahmen *Vitrioloel* und *Vitriolgeist* in den Apotheken aufbehalten wird, kann bey der Destillation etwas *Kupfer* oder *Eisen* mit sich herüber nehmen, oder sie wird durch eine unsaubere Behandlung zufällig damit verunreiniget, und die englische aus Schwefel bereitete *Vitriolsäure*, soll oft *Bley* in sich aufgelöst enthalten; man hat auch gefunden, dafs letztere oft etwas *vegetabilisches feuerbeständiges Laugensalz* mit sich verbunden hat. Um nun diese Beymischung zu entdecken, verdünnt man etwas von der verdächtigen *Vitriolsäure* mit destillirtem Wasser und sättiget sie mit dem

luftvollen Laugensalze O, wodurch das Kupfer, Eisen und Bley als ein mehr oder weniger gefärbter Niederschlag herausfallen wird. Diesen Niederschlag kühlt man völlig mit destillirtem Wasser aus, und läßt ihn abtrocknen. Uebergießt man ihn nun mit luftleeren flüchtigen Laugensalze P, so wird man durch die *blaue Farbe*, die das Laugensalz davon annimmt (Verf. 72.) das vorhandene Kupfer entdecken. Man laugt die blaue Flüssigkeit wieder mit destillirtem Wasser ab und löst den Rest in reiner Salzsäure auf; entstehet nun ein *schwarzbrauner Niederschlag*, wenn man etwas von der Bleyprobe II. zu dieser Auflösung gießt, so ist Bley gegenwärtig gewesen, und in der Flüssigkeit, welche nach der Absonderung dieses dunkeln Niederschlags überbleibt, wird man das etwa vorhanden gewesene Eisen finden. Vorhandenes vegetabilisches Laugensalz, ist durch die gegenwirkenden Mittel nicht leicht zu entdecken; man kann die Vitriolsäure mit flüchtigem Laugensalze P oder Q. sätti-

fättigen und in diese Auflösung etwas in destillirtem Wasser; aufgelöste Weinsäure tröpfeln, wo sich letztere mit dem vorhandenen Laugenfalze verbinden und als *Weinsteinrahm* herausfallen wird. Ist der dabey vorhandene Antheil nicht gar zu klein, so kann es auch entdeckt werden, wenn man die koncentrirte Vitriolsäure mit gleichen Theilen Weingeist vermischt; die Mischung wird hierdurch trübe werden und sich ein *vitriolisirter Weinstein* in zarten spissigen Kry stallen (Versuch 149) absondern.

Salpetersäure.

(Acidum Nitri)

Die *Salpetersäure* kann mit *Vitriol*- und *Salzsäure* verunreiniget seyn. Die *Vitriolsäure* entdeckt man durch hinzugetröpfelte Schwererden - oder Bleyauflösung S. Z. und die *Salzsäure* durch die Silberauflösung T. Es entstehet im ersten Fall Schwerspath oder Bleyvitriol und im andern Hornsilber (Vers. 83. 89. 110.).

Salzsäure.

(Acidum Salis)

Die *Salzsäure* kann *Vitriolsäure*, *Kupfer* und *Eisen* enthalten. Die *Vitriolsäure* entdeckt man durch die *Schwererden-* oder *Bleyauflösung* (Vers. 83. 110.) Das *Kupfer* wird durch *Ueberfättigung* mit *luftleerem Laugenfalze P* (Versuch 72.) entdeckt. Die *Gegenwart* des *Eisens* kommt zum *Vorschein*, wenn man sie mit *Laugenfalze O.* sättiget und *Galläpfeltinktur* (Versuch 48.) hinzusetzt.

Essig.

(Acetum)

Der *Essig* kann mit *Vitriol-Salz-* und *Weinsteinsäure* versetzt seyn. Die *erste* entdeckt man durch die *Schwererden- und Bleyauflösung S. Z.* (Vers. 83. 110.) Die *Salzsäure* durch die *Silberauflösung T* (Vers. 89.) und die *Weinsteinsäure* durch *Sättigung* des *Essigs* mit *vegetabilischem Laugenfalze O.* wo
Wein-

Weinsteinrahm in Gestalt eines weissen Pulvers abgeschieden wird. Ist etwa *Kupfer* bey dem Essig gegenwärtig, so kann es durch Ueberfättigung desselben mit flüchtigem Laugensalze P, Q (Verf. 76.) entdeckt werden.

Destillirter Essig.

(*Acerum destillatum*)

Man pflegt oft den Essig nicht aus Glasgeräthen, sondern aus einer Blase mit zinnernen Helm zu destilliren, wo er dann vom Destillirgefäße etwas *Bley* mit sich vereinigen kann, weil das Zinn selten ganz von Bley frey ist. Es kann dieses durch die Bleyprobe I I. entdeckt werden wo ein schwarzbrauner Niederschlag (Versuch 114. 146.) entstehet.

Wesentliche Weinsäure.

(*Acidum Tartari essentiale*)

Die wesentliche Weinsäure kann sehr leicht mit *Vitriolsäure*, entweder ab-

sichtlich, oder durch eine fehlerhafte Bereitung verunreiniget werden. Diese Beymischung von Vitriolsäure läßt sich entdecken, wenn man etwas wenig davon in destillirtem Wasser auflöst, und von der Bleyauflösung Z hinzutröpfelt; es entstehet hierdurch ein weißer Niederschlag, der sich durch, zugetröpfelte reine Salpetersäure G völlig wieder auflösen muß, wenn keine Vitriolsäure dabey vorhanden ist. Noch geschwinder wird das Daseyn der Vitriolsäure entdeckt, wenn man zu der in destillirtem Wasser aufgelösten Weinsäure etwas von der Schwererdenuflösung S tröpfelt, wo fogleich ein Schwerspath (Versuch 83.) entstehet.

Bernsteinsalz:

(Sal succini)

Das Bernsteinsalz pflegt seines hohen Preises wegen oft absichtlich mit *Vitriolsäure* und ihren *Salzen*, mit *Weinsäure* und auch wohl mit *Salmiak* verfälscht zu

zu werden. Die *Vitriolsäure* entdeckt man durch die Schwererden- und Bleyauflösung S. Z. (Verf. 83, 84, 110.) wenn man sie der Auflösung des Bernsteinfalzes in destillirtem Wasser zutröpfelt. Die *Weinstein-säure* wird durch das vegetabilische feuerbeständige Laugensalz O entdeckt, wenn man es der Auflösung dieses Salzes zutröpfelt, denn ist diese vorhanden, so fällt ein Weinsteinrahm zu Boden. Die Gegenwart des *Salmiaks* wird von Seiten der Salzsäure durch die Silberauflösung T (Versuch 90.) entdeckt, und von Seiten des flüchtigen Laugensalzes, wenn man zu der Auflösung dieses Salzes in destillirtem Wasser etwas feuerbeständiges Laugensalz N oder O tröpfelt, die Auflösung erhitzt, und einen mit Essigsäure befeuchteten Stöpsel (Versuch 54.) darüber hält.

Sedativsalz.

(Sal sedativ. Homb.)

Das ächte *Sedativsalz* ist in fünf Theilen siedendem Weingeist auflöslich, und die
Auf-

Auflösung brennt, wenn sie angezündet wird, mit einer *grüner Flamme*. Vor dem Löthrohr fließt es zu einem hellen in Wasser auflöslichen Glase, und verglast Erden und Stein mit sich. Wird es dem Weinsteinrahm in kleiner Menge zugesetzt, so verwandelt es ihn in ein sehr auflösliches Salz den *Boraxweinstein*.

Weinsteinsalz.

(*Sal Tartari*)

Für reines *Weinsteinsalz* erhält man sehr oft bloß gereinigte Pottasche, die aber selten von fremden Beymischungen frey ist. Es enthält dieses Salz oft *Kieselerde*, auch wohl andere fremde Salze der *Vitriol*- und *Salzsäure* mit sich vermischt. Um die dabey befindliche *Kieselerde* zu entdecken, löst man etwas davon in destillirtem Wasser auf, und fättiget es mit irgend einer im Cabinette befindlichen reinen Säure, wo die *Kieselerde* gefällt wird; eben dadurch werden auch andere etwa damit vermischte

te

te Erden abgetrennt. *Vitriolsäure* läßt sich entdecken, wenn man das Laugensalz in destillirtem Wasser aufgelöst mit ganz reiner Salpeter- oder Essigsäure sättigt, und dann Schwererden- oder Bleyauflösung S. Z. hinzutröpfelt, wo (Versuch 83, 84, 85, 110.) ein Niederschlag entsteht. Die vorhandene *Salzsäure* wird offenbar, wenn man zu diesem mit Salpetersäure gesättigten Salze Silberauflösung T (Versuch 89, 90.) tröpfelt, wo ein Hornbley entsteht.

Mineralalkali.

(Alkali minerale)

Die spanische Soda enthält außer dem Mineralalkali mehrentheils noch *fremde Salze*, die dem durchs Auslaugen derselben erhaltenen Mineralalkali beygemischt bleiben; eben so ist es auch schwer, dasselbe aus dem Glauber- oder Kochsalze so rein zu scheiden, dass es nicht mit etwas von *vitriolisirtem Weinstein* oder *Kochsalze* verunreinigt bleiben sollte. Erhält man

es zerfallen, so kann es auch absichtlich mit *Glauber-* oder *Weinstein*salz verfälscht seyn. Um die *vitriolischen* und *kochsalzsauren* Salze zu entdecken, kann man in allen wie bey dem vegetabilischen Laugen-
salze verfahren, und das *vegetabilische* Laugen-
salz entdeckt man, wenn man in die Auflösung desselben etwas Weinstein-
säure tröpfelt, wodurch dann *Weinstein*rahm zu Boden fallen wird.

Kauftischer Salmiakgeist.

(*Spirit. salis ammon. c. calc. viv.*)

Um zu entdecken, ob der *kaustische* *Salmiakgeist* völlig luftleer ist, vermische man damit etwas Auflösung der reinen Kalkerde in Salzsäure, die man durch die im Cabinet befindliche Salzsäure, und etwas reiner Kalkerde leicht bereiten kann; ist er völlig luftleer, so wird kein *Niederschlag* entstehen, wenn man etwas von dieser Kalkauflösung mit destillirtem Wasser vermischt, und von dem zu prüfendenden *kaustischen*
Geiste

Geiste hinzutröpfelt. Fällt aber luftvoller Kalk (Versuch 74.) zu Boden, so ist das Laugensalz nicht völlig von Luftsäure befreiet gewesen. Hat man *mineralisches Chamaeleon* bey der Hand, so kann man dieses eben so gut als Prüfungsmittel anwenden, denn ist noch Luftsäure vorhanden, so wird der Geist davon *roth* gefärbt, ist er aber völlig kauftisch, so wird er *grün* bleiben.

Trockenes flüchtiges Laugensalz.

(Alcali volatile)

Dieses Salz muß *völlig flüchtig* seyn, denn wollte man eine Vermischung aus Salmiak und Weinstein Salz dafür ausgeben, so würde sich solches durchs Erhitzen desselben auf einem eisernen Instrumente bald zeigen, wo ein Digestivsalz zurück bleiben würde. Ist dieses Laugensalz bis zur völligen Sättigung in destillirtem Wasser aufgelöst, und man vermischt diese Auflösung mit Weingeist, so gerinnt es in eine *krystallinische Masse*

Zu.

zusammen, weil das flüchtige Laugensalz durch den Weingeist (Versuch 149.) abgefondert wird.

Hirschhorn Salz.

(Sal. corn. cerv. vol.)

Die Aechtheit des *Hirschhornsalzes*, kann auf die nehmliche Art als die des flüchtigen Laugensalzes, entdeckt werden, denn es unterscheidet sich von jenem bloß dadurch, daß es mit etwas thierisch-oeligen Theilen geschwängert ist.

Hirschhorngeist.

(Spirit. corn. cerv.)

Betrügliche Laboranten pflegen den *Hirschhorngeist* über ungelöschten Kalk abzuziehen, um ihn schärfer zu machen, und einen schwachen Geist dadurch das Ansehen eines mit flüchtigem Laugensalze sehr gefättigten zu geben. Man kann diesen Betrug durch hinzugegossenen Wein-

Weingeist entdecken, denn erscheint dadurch *kein krySTALLISIRTES flüCHTIGES LAUGENSALZ* (Versuch 149.) so kann man den angezeigten Betrug vermuthen; auch kann man es schon daraus erkennen, wenn er nicht lebhaft mit Säure aufbraust.

Glaubersalz.

(Sal Mirabil. Glauber.)

Das *Glaubersalz* muß weder *überflüssige Säure* noch *Laugensalz* enthalten und nicht mit erdigten Salzen vermischt seyn; ersteres entdeckt man durch die Lakmuskinktur und durch die gefärbten Papiere (Versuch 3. 6. 10. 13. 18.), wenn man die Auflösung dieses Salzes in destillirtem Wasser damit prüft. Dabey befindliche erdigte Salze entdeckt man, wenn man der Auflösung desselben von dem reinen luftvollen *Laugensalze O* (Vers. 63, 64, 65, 66.) zutröpfelt, und vorhandene Salzsäure wird durch die Versuche 25. 89. 90. offenbahr.

Vitriolisirter Weinstein.

(Tartarus Vitriolatus)

Die Verunreinigungen des *vitriolisirten Weinstains* können die nehmlichen als die des Glaübersalzes seyn, und sie können auch auf eben die Art entdeckt werden. Sehr oft pflegt man den Rest, welcher nach der Bereitung des Scheidewassers durch Vitriol, zurück bleibt, nach der Auslaugung und KrySTALLISATION für dieses Salz zu verbrauchen. Weil aber die Laboranten mehrentheils mit dem Zusatze von Vitriol nicht behutsam genug sind, und auch die gehörige Reinigung dieses Salzes nicht kennen, so kommt es oft, daß etwas unzerstörter Vitriol mit diesem Salze vermischt bleibt, und deswegen findet man nicht allein *Eisen-* sondern auch wohl *Kupfervitriol* damit vermischt. Man löst um es zu entdecken etwas von diesem Salze in destillirtem Wasser auf, und tröpfelt von dem vegetabilischen feuerbeständigen Laugenfalze O hinein, entstehet ein Niederschlag, so ist es nicht rein.

Sam-

Sammelt man den Niederschlag und löst ihn wieder in Salzsäure auf, so kann man sich durch die Versuche 48. u. 72. von der Gegenwart des *Eisens* und *Kupfers* überzeugen.

Salpeter.

(Nitrum)

Dem *Salpeter* kleben oft von einer fehlerhaften Reinigung noch *kochsalzige* Theile an, oder er wird von betrüglichen Abhebern absichtlich mit *Glaubersalz* verfälscht. Letzteres entdeckt sich schon durch den untermischten *bittern* Geschmack und die *wenigere* Lebhaftigkeit des Verpuffens. Ausserdem können die anklebenden *kochsalzigen Theile* durch die Silberauflösung T (Vers. 89. 90.) und die vorhandenen *Glaubersalzteile* durch die Schwerverden und Bleyauflösung S. Z (Vers. 84. 110.) entdeckt werden.

Sal miak.

(Sal ammoniac.)

Der *ächte Salmiak* muss auf einem heissen Eisen völlig verfliegen, und darf, wenn

er von *Vitriolsäure* völlig frey ist, und etwas davon in destillirtem Wasser aufgelöst wird, durch hinzugegossene Schwererden, und Bleyauflösung S. Z. (Versuch 83. 84. 110.) keinen Niederschlag geben.

Blättererde.

(*Terra foliata tartari.*)

Die ächte Blättererde ist in vier Theilen Weingeist völlig auflöslich, und daher können fremde ihr etwa beygemischte in *Weingeist unauflösliche Salze* dadurch entdeckt werden, weil solche unaufgelöst zurück bleiben. Die zu einer Auflösung dieses Salzes in destillirtem Wasser, getröpfelte Salpeter- oder Salzsäure, darf keinen Weinsteinrahm absondern aber die Essigsäure muß dadurch frey werden, welches man durch den sauern entweichenden Essiggeruch bemerkt. Sollte man das Blätterfals durch die Niederschlagung des Bleyzuckers mit feuerbeständigem vegetabilischen Laugenfalsz be-
reitet haben, und es sollten durch eine
feh-

fehlerhafte Behandlung, Bleytheile dabey geblieben seyn, so läßt sich solches entdecken, wenn man zur Auflösung dieses Salzes Schwefelleberluftwasser II. giefst und dadurch (Versuch 146) ein *schwarzbrauner Niederschlag* entsteht, der durch einige Tropfen Vitriolsäure nicht wieder aufgelöst wird.

Seignettesalz.

(Sal polychrest. de Seignette)

Ist das *Seignettesalz* etwa mit *Glauber-salz* verunreiniget, so zeigt dies schon die äußere kristallinische Gestalt. Löst man aber etwas davon in destillirtem Wasser auf, und tröpfelt von der Bleyauflösung Z. hinzu, so entstehet ein *weißer Niederschlag*, der von hinzugetröpfelter Salpetersäure G nicht wieder aufgelöst wird. Tröpfelt man in die Auflösung des ächten *Seignettesalzes* irgend eine von den im Cabinette vorhandenen Säuren, so wird *Weinsteinrahm* daraus abgeschieden.

Tartarisirter Weinstein.

(Tartarus tartarifatus)

Der *tartarisirte Weinstein* läßt sich nicht so leicht als das Seignettefalz krystallisiren, er kann aber mit eben den Salzen, als das Seignettefalz verfälscht seyn, und aus diesem Grunde kann man auch seine Verfälschung auf ähnliche Art entdecken.

Bitterfalz.

(Sal amarus)

Das *Bitterfalz* kann *salzsaures Bitterfalz* und auch *Glauberfalz* enthalten. Ist *salzsaures Bitterfalz* dabey vorhanden, so wird es leicht feucht, und aus der Auflösung desselben in destillirtem Wasser, wird die Silberauflösung T (Versuch 89. 90.) Hornbley niederschlagen. Zerfällt dieses Salz an trockner Luft in Pulver, so ist *Glauberfalz* dabey vorhanden — oft pflegt man auch blosses *Glauberfalz*, wobey man, um kleine Kry stallen zu erhalten, die Kry stalli-

fation

sation durchs Umrühren der Flüssigkeit, wenn sie sich eben krystallisiren will unterbrochen hat, für Bittersalz auszugeben; letzteres kann durch eine neue Auflösung und KrySTALLISATION entdeckt werden; ist es bloßes Glaubersalz, so wird sich auch durch die Laugenfalzauflösung O, keine Bittersalzerde daraus absondern lassen.

Alaun.

(Alumen)

Ganz reiner *Alaun* muß bloß aus Alaun-erde und Vitriolsäure bestehen, und kein *Eisen* und *Kupfer* enthalten. Das *Eisen* entdeckt man, wenn man etwas davon in destillirtem Wasser auflöst und Berlinerblaulauge I oder Galläpfeltinktur K hinzugeetröpfelt, wo im ersten Fall, ein *blauer*, und im andern ein *schwarzer Niederschlag* (Verf. 42. 48.) entstehen wird. Das *Kupfer* kann durch das luftleere flüchtige Laugenfalz P (Versuch 72.) entdeckt werden.

K 4

B o-

Borax.

(Borax.)

Der *Borax*, welcher aus Mineralalkali und Sedativsalz bestehen muß, kann mit andern Salzen vermischt seyn, die dem Ansehen nach Aehnlichkeit mit dem *Borax* haben, z. B. mit *Alaun* oder *Steinsalz*. Den *Alaun* entdeckt man, wenn man etwas davon in destillirtem Wasser auflöst, und so viel Salzsäure hinzutröpfelt, bis der etwa überflüssig vorhandene alkalische Antheil völlig gesättiget ist, und man hernachmals etwas Schwerspathenauflösung S, hinzutröpfelt; ist Vitriolsäure gegenwärtig, so wird nach Versuch 83, 84, ein wahrer, Schwerspath zu Boden fallen. Der überflüssig vorhandene alkalische Antheil muß deswegen vorher mit Salzsäure gesättiget seyn, damit dieser nicht auf die Schwererdenauflösung wirken, und einen Niederschlag hervorbringen könne. Ist Salzsäure gegenwärtig, so wird sich nach Versuch 25. offenbaren, oder es kann auch durch

durch die Silberauflösung T (Versuch 92.) entdeckt werden, wenn man den überflüssigen alkalischen Antheil vorher mit reiner Salpetersäure G gesättiget hat.

Minderers Geist.

(Spiritus Mindereri.)

Die Aechtheit von *Minderers Geiste* kann man auf die nehmliche Art, als die, der Blättererde entdecken, und von der Gegenwart des flüchtigen Laugenfalzes kann man sich durch den *flüchtigen Geruch* überzeugen, der entstehet, wenn man etwas von der Auflösung des feuerbeständigen Laugenfalzes O hinzutröpfelt, und die Flüssigkeit erwärmt; es wird dann das Daseyn desselben auch durch die *Nebel* offenbar werden, die zum Vorschein kommen, wenn man einen mit Essigsäure M angefeuchteten Stöpsel (Versuch 54.) über die Oberfläche der Flüssigkeit hält.

Bernsteinsaures Hirschhornsalz.

(Liquor corn. cerv. succinat.)

Das *Bernsteinsaure Hirschhornsalz*, muß eigentlich bloß aus Hirschhornsalz und Bernsteinsalz bis zur vollkommenen Sättigung zusammen gesetzt seyn. Da aber das Bernsteinsalz in hohem Preise ist, so werden oft andere Säuren mit dem Hirschhornsalze verbunden, und diese Mischung für bernsteinsaures Hirschhornsalz ausgegeben. Ist also *Salz-Salpeter* - oder *Essigsäure* dabey gegenwärtig, so läßt sich solches entdecken, wenn man zu dieser Flüssigkeit etwas *Vitriolsäure* tröpfelt, die Flüssigkeit erwärmt und einen mit flüchtigem Laugensalze P befeuchteten Stöpsel darüber hält, wo die fremde Säure durch die entstehenden *Nebel* (Versuch 54.) sichtbar wird. Vorhandene *Salzsäure* kann auch durch die Silberauflösung T nach Versuch 89, 90. entdeckt werden.

Wein-

Weinsteinrahm.

(Cremor tartari. crystal. tartar.)

Der *Weinsteinrahm* oder die Weinsteinkry stallen als eine Verbindung aus vegetabilischem Laugenfalze mit Weinsteinfäure überfättiget, giebt sich, wenn er auf Kohlen geworfen wird, durch den eigenthümlichen Weinsteingeruch zu erkennen. Sollte er mit vitriolischen Salzen verfälscht seyn, so giebt die Bleyauflösung Z, einen *weissen Niederschlag*, wenn er in die Auflösung desselben getröpfelt wird, der sich durch die Salpetersäure nicht wieder auflöst. Der *Kupfergehalt* kann durch das flüchtige Laugenfalz nach Versuch 72. entdeckt werden.

Zinkvitriol.

(Vitriolum Zinci)

Wenn der *Zinkvitriol* als Arzneymittel gebraucht werden soll, so muß er bloß aus Zink mit Vitriolfäure verbunden bestehen, und darf weder *Eisen* noch *Kupfer* enthalten, obgleich das Eisen dabey
eben

eben keinen Schaden verursachen würde. Das *Kupfer* wird durch flüchtiges Laugen-
salz (Vers. 72 und 76.) entdeckt, wenn man
etwas davon in die Auflösung desselben in
destillirtem Wasser gießt. Das vorhandene
Eisen entdeckt man durch die Galläpfel-
Tinktur K nach Versuch 48.

Brechweinstein.

(Tartarus emeticus)

Der *Brechweinstein* eine Verbindung des
Spießglanzkalkes mit den Weinsteinkrystal-
len, giebt wenn er ächt ist, mit der Bleyauf-
lösung Z zwar einen weissen Niederschlag,
aber der Niederschlag wird durch Salpeter-
säure G wieder aufgelöst. Löst man etwas
davon in destillirtem Wasser auf, und tröpfelt
flüchtige Schwefelleber H H, oder Schwe-
felleberluftwasser I I hinzu, so muß ein Gold-
schwefel oder Mineralkermes (Versuch 139.
148.) zu Boden fallen.

Spieß-

Spießsglanzbutter.

(Putyr. feu al. antimonii)

Die *Spießsglanzbutter* oder das *Spießsganzoel* muß aus Spießsglanzkalk mit Salzsäure verbunden bestehen, und muß durch hinzugegossenes destillirtes Wasser. den *weißen Spießsglanzkalk* fallen lassen, der in Pflanzensäure auflösbar ist. Gegen die flüchtige Schwefelleber H H und das Schwefelleberluftwasser I I verhält es sich wie der Brechweinstein Versuch 139. 148.

Ätzender Sublimat.

(Mercurius sublimatus)

Von dem *ätzenden Sublimate*, welcher aus Queckfilber mit Salsäure überfättiget bestehen muß, vermuthet man oft, daß er mit *Arsenik* verfälscht werden könne. Ob dieses wohl selten der Fall seyn wird, so läßt sich doch auf folgende Art entdecken. Man löst etwas davon in destillirtem Wasser auf, schlägt das Queckfilber daraus durch
luft-

luftsaures flüchtiges Laugenfalz Q nieder und filtrirt die Flüssigkeit, damit der weisse Niederschlag abgesondert werde; tröpfelt man nun in die durch gelaufene Flüssigkeit etwas Kupfersalmiak G G. und es entstehet eine helle durchsichtige *blaue* Flüssigkeit, so ist der Sublimat von Arsenik frey, entstehet aber ein *gelbgrüner* Niederschlag (Versuch 135), so ist Arsenick vorhanden. Wie sich ausserdem der ätzende Sublimat gegen das Kalkwasser und gegen die Laugenfalze verhält, siehe die Versuche 35. 104. 105.

Versüßtes Quecksilber.

(Mercurius dulcis)

Beim *versüßten Quecksilber* muß die Salzsäure mit dem Quecksilber vollkommen gesättiget seyn, und in dieser Beschaffenheit wird es *völlig versüßt* genannt. Man erfährt dieses wenn man etwas davon in den Glasmörser mit luftleerem flüchtigen Laugenfalze P, oder mit dem Kalkwasser H anreibt, und

und eine schwarz aber keine pommeranzene Farbe (Vers. 35. 104.) dadurch hervorgebracht wird.

Bleyzucker.

(Sacharum saturni)

Ist der *Bleyzucker* der aus Essig mit Bley gesättiget bestehen muß, mit *Bleyfalpeter* vermischt, so wird man es durch den Scheidewassergeruch bemerken, wenn man zu einer Auflösung desselben in destillirtem Wasser (Versuch 25.) Vitriolsäure F tröpfelt, und die Mischung erwärmt.

Kupfervitriol.

(Vitriolum coeruleum)

Der *Kupfervitriol* muß bloß aus Vitriolsäure mit Kupfer verbunden bestehen; zufällig kann er aber auch *Eisen* und *Zink* mit sich verbunden haben. Um dieses zu entdecken löst man etwas davon in destillirtem Wasser auf, und tröpfelt luftleeres flüchtiges Laugensalz P hinzu; es wird sich die Flüssigkeit

keit zwar anfangs ein bisgen trüben, aber durch mehr hinzugegossenes Laugensalz löst sich alles wieder zu einer durchsichtigen *blauen* Flüssigkeit auf, wenn er völlig rein ist. Ist aber *Eisen* vorhanden, so wird ein *schwarzer* an der Luft *gelb werdender Eisenkalk* niederfallen; ist aber der niederfallende Kalk *weiss*, so ist *Zink* vorhanden gewesen.

Eisenvitriol.

(Vitriolum martis)

Der *Eisenvitriol* muss wenn er als Arzneymittel gebraucht werden soll, blos aus Eisen und Vitriolsäure bestehen, und vorzüglich kein *Kupfer* enthalten. Die Gegenwart des *Kupfers* wird entdeckt, wenn man in die Auflösung dieses Vitriols ein polirtes *Eisen* hält und dasselbe dadurch *verkupfert* wird.

Höllenstein.

(Lapis infernalis)

Der *Höllenstein* muss aus ganz reinem *Silber* und *Salpetersäure* bereitet werden.

Ist aber das Silber, welches man dazu verbraucht hat, nicht von *Kupfer* frey gewesen, so zerfließt der Höllenstein leicht an der Luft, und ist nicht so ätzend. Man entdeckt das gegenwärtige *Kupfer* durch das flüchtige Laugensalz P.Q. (Vers 72. 76.) wenn man es über etwas von den Höllenstein gießt.

Untersuchung erdigter Zubereitungen.

Bittersalzerde.

(*Magnesia alba*)

Die *Bittersalzerde* muß von den andern absorbirenden Erden völlig frey seyn. Man findet sie oft mit *Kalkerde* verfälscht und dieses läßt sich durch die *Vitriolsäure* F sehr leicht entdecken, denn ist dieses, so wird aus derselben mit der vorhandenen *Kalkerde* ein *Selenit* (Vers. 23) entstehen, der bey der Auflösung durch dieselbe als ein weißes Pulver zurück bleiben wird. Entstehet aber durch die *Vitriolsäure* eine völlig helle Auflösung, und es fällt auch

L

nach

nach einiger Zeit kein Selenit heraus, so ist sie völlig von Kalkerde frey. Man kann auch die dabey befindliche Kalkerde entdecken, wenn man die Bitterfalzerde in etwas überflüssiger Salpeter- oder Salzsäure auflöst, die Auflösung mit 300 Theilen destillirtem Wasser verdünnt, und so lange mineralisches Laugensalz zusetzt, bis kein weißer Niederschlag mehr entstehet; es wird hier roher Kalk niederfallen, und die Bitterfalzerde aufgelöst bleiben.

Kalcinirte Bitterfalzerde.

(Magnesia alba ust.)

Die kalcinirte *Bitterfalzerde* oder *Magnesia* darf nicht mit Säuren aufbrausen aber auch dabey keinen ätzenden Kalkgeschmack haben, und sie muß, wenn concentrirte Vitriolsäure darauf gegossen wird, in glühenden Zustand kommen.

Unter-

*Untersuchung der Metalle und der metal-
tischen Zubereitungen.*

Zinkblumen.

(Flor. Zinci)

Die *Zinkblumen*, ein reiner Zinkkalk, können mit fein geschlämmter Kalkerde verfälscht seyn; man entdeckt es, wenn man etwas mit destillirtem Wasser verdünnte Salpetersäure G darüber gießt, wo sich die Kalkerde mit Brausen auflösen wird; tröpfelt man dann in die Flüssigkeit Vitriolsäure F und läßt sie nach und nach verdampfen, so wird ein wahrer Selenit (Versuch 23) herausfallen.

Quecksilber.

(Mercurius vivus)

Das *Quecksilber* muß völlig im Feuer flüchtig seyn, und also nach der Verdampfung im Feuer nichts zurück lassen; letzteres wird aber nicht geschehen, wenn es mit *Bley*, *Zinn* oder *Wismuth* verfälscht ist. Das etwa dabey vorhandene *Bley*,

entdeckt man durch den *süßen Geschmack*, welchen die etwas verdünnte Essigsäure M annimmt, wenn man sie eine Zeitlang damit schüttelt oder darüber stehen läßt; außerdem aber, wird man, durch die, der Essigsäure hinzuge-tröpfelte Vitriolsäure F, welche über dem Quecksilber gestanden hat, wo ein *Bleyvitriol* (Versuch 110.) entstehen wird, oder durch die flüchtige Schwefelleber HH, oder durch das Schwefelleberluftwasser II (Versuch 113. 114. 146.), das vorhandene Bley entdecken. Das etwa vorhandene *Zinn*, wird, durch die auf das Quecksilber gegossene Salpetersäure G, in einen *weißen Zinnkalk* verwandelt, und also seine Gegenwart dadurch entdeckt. Ist *Wismuth* vorhanden, so wird aus der Auflösung des Quecksilbers in der reinen Salpetersäure G, durch hinzugegossenes destillirtes Wasser ein *weißer Niederschlag* (Wismuthkalk) entstehen.

Zinnob er.

(Cinabaris fact.)

Die Verbindung des *Zinnobers* aus Schwefel und Quecksilber kann mit *Mennige*

ge verfälscht feyn, und dieses entdeckt man ebenfalls wie bey dem Quecksilber, wenn man ihn mit etwas von der verdünnten Essigsäure M digerirt, und nach Versuch 113, 114, 146. prüft.

Rother Quecksilberpräcipitat.

(Mercurius praecipitat. ruber)

Der ächte *rothe Quecksilberpräcipitat*, löst sich in der Salpetersäure G mit Erhitzung, aber ohne Brausen, auf; die Vitriolsäure F macht ihm zum Quecksilbervitriol, und die Salzsäure zum ätzenden Sublimat, oder bey völliger Sättigung mit Salzsäure zum veräufsten Quecksilber. Ist er mit *Mennige* verfälscht, so kann man es, wie bey dem Zinnober, durch die Digestion mit der verdünnten Essigsäure M, und nach Versuch 113, 114, 146. entdecken.

Weisser Quecksilberpräcipitat.

(Mercurius praecipitat. albus)

Der *weisse Quecksilberpräcipitat* könnte mit *Bleyweiß* oder mit *geschlemmter Kalk-*

erde verfälscht seyn. Das *Bleyweiß* kann durch die Digestion des Praecipitats mit Essigsäure M, und zwar durch den entstehenden süßsen Geschmack und die Versuche 113, 114, 146 entdeckt werden. Ist *Kalkerde* vorhanden, so wird durch daraufgegossene Essigsäure ein Aufbrausen entstehen, und die Kalkerde in der Essigsäure aufgelöst werden; tröpfelt man Vitriolsäure F hinzu, und läßt die Flüssigkeit nach und nach verdampfen, so wird (Versuch 23) *Selenit* entstehen.

Bleyweiß.

(Cerussa)

Das *Bleyweiß* ein durch Essigdämpfe zerfressenes Bley, kann mit *Kreide* und *Schwerspath* verfälscht seyn. Uebergießt man etwas davon mit Salpetersäure G, und setzt es an die Wärme, so wird sich darin der reine Bleykalk auflösen, und der vorhandene Schwerspath zurückbleiben. Ist
aber

aber *Kalkerde* vorhanden, so tröpfele man in die Auflösung so lange von der Vitriol-säure F, bis kein weißer Niederschlag (Bleyvitriol (Versuch 110.) mehr daraus niederfällt, wo dann die vorhandene Kalkerde in der Salpetersäure aufgelöst bleibt, und die man dann durch luftvolles Laugen-salz O absondern kann.

Mennige.

(Minium)

Die *Mennige* ein rother Bleykalk, kann durch *rothen Bolus*, *Ziegelmehl* oder *Todtenkopf des Vitriols* verfälscht seyn. Diese Verfälschung kann man entdecken, wenn man über die *Mennige* etwas verdünnte Essig-säure M gießt, und sie damit in der Wärme digerirt. Es wird sich der Bleykalk auflösen, und die Dinge, womit sie verfälscht ist, werden unaufgelöst zurückbleiben.

*Zinn.**(Stannum.)*

Wenn das *Zinn* als Arzneymittel gebraucht werden soll, so muß es von *Bley* völlig frey seyn. Um die Gegenwart desselben zu entdecken, übergießt man das *Zinn* mit reiner Salpetersäure G, und setzt es an die Wärme; es wird dadurch das reine *Zinn* verkalkt werden, und das vorhandene *Bley* in der Säure aufgelöst bleiben. Von dem hier in der übergebliebenen Flüssigkeit vorhandenen *Bley* kann man sich durch die Versuche 113, 114, 146. überzeugen. Vermuthet man außerdem noch *Arsenik* bey dem *Zinn*, so schlägt man das durch die Salpetersäure aufgelöste *Bley* mit Laugensalze O nieder, und tröpfelt in die davon abfiltrirte Flüssigkeit Kufersalmiak GG, wo, wenn *Arsenik* vorhanden ist, ein gelbgrüner Niederschlag (Scheelisches Grün Versuch 135.) entstehen wird.

Grün.

Grünspan.

(Viride aeris)

Der gewöhnliche Grünspan, kann mit Kalkerde verfälscht seyn und um dieses zu entdecken, löse man etwas davon in verdünnter Vitriolsäure F auf, wo sich bloß der Kupferkalk auflöst, und die Kalkerde (Verf. 23.) als Selenit zurückbleibt; ist Gyps dabey gegenwärtig, so wird sich der reine Kupferkalk in darüber gegossener verdünnter Vitriolsäure F auflösen, und der Gyps unaufgelöst zurück bleiben.

Eisen.

(Ferrum.)

Das Eisen muß, wenn es als Arzneimittel gebraucht werden soll, völlig von Kupfer frey seyn. Man entdeckt das vorhandene Kupfer, durch die blaue Farbe, die das luftleere flüchtige Laugensalz P (Versuch 72.) annimmt, wenn man es damit digerirt. Man kann auch etwas von der Eisenfeile in Salzsäure auflösen, und in die

Auflösung ein pollirtes Eisen halten, wo das Eisen *verkupfert* wird, wenn Kupfer gegenwärtig ist.

Mineralkermes.

(Kermes minerale)

Der ächte *Mineralkermes* ist in dem luftleeren vegetabilischen Laugenfalze völlig auflöslich. Man thut einige Grane davon in ein Gläschen, giesst etwas von dem luftleeren Laugenfalze N darüber, und erhitzt es; der *Mineralkermes* wird sich vollkommen darin auflösen, sich aber nach der Erkaltung wieder daraus absetzen.

Goldfarbener Spießglanzschwefel.

(Sulphur auratum antimonii)

Der *goldfarbene Spießglanzschwefel* muss sich ebenfalls völlig in dem ätzenden vegetabilischen Laugenfalze N auflösen, und die Dinge womit er verunreiniget ist, werden, wenn es zumal Erden sind, unaufgelöst, zurückbleiben. Von den Mineral-

kermes

kermes ist aber der Goldschwefel *darin* verschieden, daß er sich durch die Erkal-
tung nicht wieder abfondert, sondern
aufgelöst bleibt.

Zubereitungen brennbarer Körper.

Dippels thierisches Oel.

(Oleum Animale Dippelii)

Dippels thierisches Oel verdickt sich,
wenn es ächt und nicht mit andern Oelen
verfälscht ist, mit der Quecksilberauflösung U
zu einer gelben Masse, die kurz darauf
schwarz wird.

Versüßte Vitriolsäure.

(Liquor anodin. Hoffm.)

Der völlig versüßte *Vitriolgeist*, darf
keinen schwefelichten Geruch und keinen
offenbaren sauren Geschmack haben, also
auch die Lakinustinktur A (Versf. 3.) nicht
röth färben.

Ver-

Verfüßter Salpetergeist.

(Spiritus Nitri dulc.)

Die genaue Verfüßung des *verfüßten Salpetergeistes*, ist dadurch zu entdecken, daß er die Lakmustinktur A (Vers. 3.) *nicht röthet*. Er darf auch die Guajaktinktur, welche man sich aus ächtem Guajakharze und dem Weingeiste KK sehr leicht bereiten kann, *nicht blau* färben.

Vitriolaether.

(Naphta vitrioli)

Der *Vitriolaether* darf *keine freye Vitriolsäure* enthalten und *nicht schweflicht* riechen. Die *freye Vitriolsäure* kann man durch die Schwererdenauflösung S (Vers. 83.) und durch die Bleyauflösung Z (Vers. 110,) entdecken.

Salpeteraether.

(Naphta Nitri)

Der *Salpeteraether* darf ebenfalls keine freye Säure enthalten und also die Lakmus-

tink-

tinkturA (Vers. 3.) nicht *roth*, und die Quajaktinktur nicht *blau* färben.

Aetherische Oele.

(*Olea aetherea*)

Man pflegt die feinen aetherischen Oele zu verfälschen 1) durch ein *groebere* aetherisches Oel als z. B. durch *Terpentinoel*, 2) durch ein *ausgepresstes Oel* und 3) durch *Weingeist*. Die *erste* Verfälschung kann man durch den *Terpenteruch* bemerken, wenn man etwas von dem verfälschten Oele auf Leinwand tröpfelt, und die Leinwand in der Luft etwas hin und her bewegt, wo das feine aetherische Oel verfliegt und das *Terpentinoel* zurück bleibt. Die *zweyte* Verfälschung erfährt man, wenn man einige Tropfen von dem Oele auf Pappier tröpfelt und das aetherische Oel durch die Wärme verdampfen läßt, wo das *ausgepresste Oel*, auf dem Papiere, einen *fettigen Fleck* zurück lassen wird. Man wird auch diese Verfälschung bemerken, wenn man

zu

zu einem solchen Oele etwas von dem Weingeiste K K gießt; es wird sich darin das aetherische Oel auflösen, und das ausgepresste wird unaufgelöst zurück bleiben. Die dritte Verfälschung mit Weingeist, ist durch Wasser zu entdecken; vermischt man mit einem solchen Oele etwas destillirtes Wasser, so wird sich das Wasser mit dem Weingeiste verbinden, und die vorhandene Menge von aetherischen Oele wird dann (Versuch 152) abgefondert werden.

Jalappenharz.

(Resina Jalappae)

Das *Jalappenharz*, pflegt von gewinnfüchtigen Laboranten, weil es in hohen Preise steht, mit einem weit schlechteren Harze als z. B. Calophonium und dergl. verfälscht zu werden, oder man mischt auch wohl noch bloßes *Jalappenpulver* darunter. Man kan die erste Verfälschung schon durch eine mehrere Brüchigkeit und den Terpentingeruch bemerken; die letztere aber durch die Auflösung des Harzes in Weingeist K K, wo das

bey-

beygemischte Pulver unaufgelöst (Versuch 151.) zurück bleiben wird.

Schwefelmilch.

(Lac sulphuris)

Die *Schwefelmilch* ist bloß aus einer alkalischen Auflösung durch Säuren niederschlagener Schwefel, und welchen man wohl absichtlich mit *Alaunerde*, *Kalkerde* oder *Bittersalzerde* zu verfälschen pflegt. Am besten entdeckt man eine solche Verfälschung, wenn man die *Schwefelmilch*, mit etwas von dem luftleeren feuerbeständigen Laugenfalze N übergießt und damit in Digestion stellt, wo sich der Schwefel auflösen, und die beygemischten Erden unaufgelöst zurück bleiben werden. Die *Kalkerde*, wenn welche damit versetzt ist, bemerkt man durch das Aufbrausen, wenn man sie mit verdünnter Salpetersäure G übergießt, in die abfiltrirte Flüssigkeit Vitriolsäure F tröpfelt und sie etwas verdampfen läßt, wo nach und nach *wahre Selenikkristallen* (Versuch 23.) herausfallen werden.

Gebrauch für Mineralogen.

Der Mineraloge beschäftigt sich im engsten Verstande mit Untersuchung oder Zerlegung der *Erden* und *Steine*, um ihnen, nach den dadurch ausgefundenen Bestandtheilen, ihren richtigen Platz im System, welches er befolgt, anweisen zu können. Aus diesem Grunde nun, müssen die Mineralogen, die verschiedenen, in der Natur vorhandenen einfachen Erden, als die *Kalkerde*, *Bittersalzerde*, *Alaunerde*, *Schwerspatherde* und *Kieselerde*, *) in Ansehung ihrer Eigenschaften und Verhalten gegen die gegenwirkenden Mittel, kennen, um sich dadurch von der Gegenwart dieser Bestandtheile zu überzeugen, denn es ist höchst wahrscheinlich, daß auf die so sehr mannichfaltige Vermischung dieser einfachen Bestandtheile,

*) *Klaproths Zirkonerde*, kann ihrer Seltenheit wegen, bis jetzt noch nicht, unter die allgemeinen erdigten Bestandtheile der Mineralien, gezählt werden.

theile, die vorzüglich die Grundlage der Producte des Mineralreichs ausmachen, alles ankommt, daß sie sich uns, in so verschiedenen Gestalten, zeigen, ihren äußern Kennzeichen nach, so sehr von einander abweichen, und ihre Zerlegungen und genaue Bestimmung ihrer Mischungsverhältnisse oft so sehr verwickelt und mühsam sind. Hieraus folgt nun, daß ein Mineral bey weiten leichter zu untersuchen ist, wenn es bloß aus Kalkerde und Kieselerde bestehet, als wenn alle, die oben angeführte Erden zusammen, und überdieses noch *Brennstoff*, *Eisen* und *Säuren* dabey vermischt vorhanden sind.

Kalkerde.

Ein Mineral, welches größtentheils aus Kalkerde mit Luftsäure verbunden bestehet, löst man in Salpeter- oder Salzsäure auf, verdünnt die Auflösung mit destillirtem Wasser, sondert einen Antheil etwa dabey befindliche Kieselerde, durchs Filtrum aus

M

wei-

weißem Druckpapier davon ab, und schlägt, die Kalkerde mit luftvollem Laugensalze O daraus nieder. Um zu erfahren, ob Alaunerde und Eisen, dabey gegenwärtig ist, übergießt man den trockenen, und gut ausgefüßten Niederschlag, mit verdünnter Essigsäure M, wosich bloß die reine Kalkerde auflöst und die etwa vorhandene Alaunerde und das Eisen, unaufgelöst zurück bleibt. Man filtrire die Flüssigkeit aufs neue, und schlage nun, die reine Kalkerde mit der Auflösung des vegetabilischen Laugensalzes O, heraus. Den Rest löse man in Salzsäure auf, und fälle daraus das vorhandene Eisen, mit der Berlinerblaulauge I (Verf 42). Die Flüssigkeit sondere man durchs Filtrum ab, und schlage nun daraus die etwa vorhandene Alaunerde, durch Laugensalz O nieder.

Ist die *Kalkerde*, mit *Vitriolsäure* verbunden als *Gyps* vorhanden, so übergieße man einen kleinen Antheil davon, mit etwas von dem luftvollen vegetabilischen

schen Laugensalze O, und stelle es eine Zeitlang an die Wärme. Das Laugensalz wird sich mit der Vitriolsäure, und die Kalkerde mit der Luftsäure verbinden, und in dieser Beschaffenheit abgefondert werden. Man muß es etwas lange an der Wärme stehen lassen, und das weggedampfte Wasser durch neues ersetzen, bis die Zerfetzung völlig geschehen ist; ist sie völlig geschehen, so laugt manden vitriolisirten Weinstein mit destillirtem Wasser recht gut aus, übergießt die Erde mit verdünnter Essigsäure M, wodurch sich die abgeschiedene Kalkerde auflöst, und der etwa noch nicht völlig getrennte Gyps, unaufgelöst zusück bleibt, welcher durchs Filtriren abgefondert werden kann. In die durchgelaufene Flüssigkeit, tröpfelt man etwas Berlinerblaulauge I, um nach Versuch 42, etwa gegenwärtig gewesenes Eisen zu entdecken und abzufondern, und schlägt dann die aufgelöst gebliebene Kalkerde mit Laugensalz O daraus nieder.

Bittersalzerde.

Hat die *Bittersalzerde* bey einem Mineral die Oberhand, so läßt sich solches vorzüglich, durch die Auflösung desselben in *Vitriolsäure F* entdecken. Die Kalkerde, welche dabey seyn kann, verwandelt sich in Selenit, und die Alaunerde erkennt man durch den *alaunigten Geschmack*, welchen das Salz dadurch erhält. Die *Kieselerde*, bleibt unauflöst zurück, und das *Eisen* kann nach Versuch 42, durch die Berlinerblaulauge I abgefondert werden.

Alaunerde.

Bey denen Steinen, wo die *Alaunerde* den vorzüglichsten Bestandtheil ausmacht, unternimmt man die Scheidung ebenfalls durch Hülfe der *Vitriolsäure F*, wo sich die Säure mit der *Vitriolsäure* zu Alaun verbindet. Vorhandene *Kieselerde* bleibt unauflöst zurück, und das *Eisen* wird nach Versuch 42. abgefondert.

Schwer.

Schwererde.

Kommt die *Schwererde* mit Luftsäure verbunden vor, so kann man sie, wie die Kalkerde, behandeln. Diese aber macht sich vorzüglich dadurch merkwürdig, daß sie eine so vorzügliche Verwandtschaft mit der Vitriolsäure hat, und damit, den so schwer in Wasser auflöselichen Schwerspath macht. Ist also die *Schwererde*, mit andern Erden in einer Säure zugleich aufgelöst, vorhanden, und man tröpfelt von der Vitriolsäure F hinzu, so verbindet sich letztere mit der *Schwererde* (Versuch 83 und 84.) und fällt damit zu Boden, und nun können, auf die schon angezeigte Art, auch die andern etwa noch vorhandenen Erden, abgefondert werden. Gemeiniglich kommt diese Erde mit der Vitriolsäure verbunden als Schwerspath vor, und davon kann sie, auf dem nassen Wege, eben so wie die Kalkerde, durch luftvolles Laugefalsz O, vermittlest einer gegenseitigen Verwandtschaft, getrennt werden.

Kieselerde.

Weil die *Kieselerde*, aufser in der Flussspathsäure, in allen Säuren unauflöslich ist, so kann sie leicht von den Mineralien abgeschieden werden, denn sie wird aus diesem Grunde, immer unaufgelöst zurück bleiben. Man kann sie übrigens dadurch von andern Erden unterscheiden, dafs sie mit Laugenfalzen, oder Flüssen, vor dem Löthrohr, leicht zur Kieselmasse oder Glas, zusammenfließt.

*Mehr vermischte Mineralien. *)*

Bestehet nun z. B. ein Körper des Mineralreichs aus *Kalkerde*, *Bittersalzerde*,
Gyps

*) Zur bequemen Uebersicht, auf wie vielfältige Art die Produkte des Mineralreichs, in der Natur gemischt vorkommen, hat Hr. Emmerling die bis jetzt von *Bergmann*, *Wiegleb*, *Kirwan*, *Achard*, *Klaproth*, *Westrumb*, *Heyer*, *Bayen* und dergleichen chemisch untersuchten Produkte
 des

Gyps, Kiesel-erde, Eisen und dergl., so übergießt man etwas von dem Mineral, das man vorher in dem Glasmörser zu ei-

M 4

nem

des Mineralreichs in Tabellen gebracht, welche Herr *Hoffmann* durchgesehen, ergänzt und mit Anmerkungen begleitet hat. Es sind diese Produkte in drey Klassen abgetheilt: in *Erd- und Steinarten*, in *brennliche Wesen* und in *Metalle*, und diese Tabellen befinden sich im *Bergmännischen Journal zweyter Jahrg. erst. Band, St. 5. S. 417.* unter der Aufschrift: *Systematisch-tabellarisches Verzeichniß aller bis jetzt in Rücksicht ihres Mischungsverhältnisses untersuchten mineralisch-einfachen Fossilien.* Ausserdem hat Herr *Remler*, eine ähnliche Tabelle über die untersuchten *Erd- und Steinarten* in alphabetischer Ordnung, entworfen, unter dem Titel: *Tabelle, welche das Verhältniß, und die Menge der Bestandtheile, der, in neuern Zeiten genauer untersuchten Stein- und Erdarten, in 100 Granen bestimmt, zur bequemen Uebersicht für Naturforscher, Mineralogen, Technologen und Naturliebhaber, entworfen von J. C. W. Remler. Erfurth 1790. bey Kayser.*

nem feinen Pulver gerieben hat, mit Königswasser, das man aus einem Theile der im Cabinette vorhandenen Salpetersäure und zwey Theilen der Salzsäure, zusammen mischen kann. Das Königswasser wird nun alle die, in Säuren auflösbaren Bestandtheile, als die Kalkerde, Bittersalzerde, Alaunerde, und das Eisen auflösen, die unauflöslichen Bestandtheile aber, als die Kieselerde und den Gyps, unaufgelöst zurücklassen. Aus der Auflösung schlage man dann alles, mit vegetabilischem feuerbeständigen Laugensalze O nieder, und bringe es auf ein Filtrum aus weisem Druckpapier, wo die Flüssigkeit abläuft, und die aufgelöst gewesenen Erden, zurückbleiben, die man dann so lange mit frischem destillirten Wasser übergießt, bis das Wasser ganz unschmackhaft, davon abläuft. Ue-
bergießt man nun diesen trocknen Niederschlag, mit etwas von der verdünnten Essigsäure O, und setzt es an die Wärme, so wird sich in der Essigsäure die vorhandene

dene Kalk- und Bittersalzerde auflösen, die Alaunerde und das Eisen aber, unaufgelöst bleiben, welche man durchs Filtrum absondert. Das Durchgelaufene, lasse man nun, bis zur Trockene verdampfen, und übergieße, es mit etwas Vitriolfäure F, so wird die Essigsäure verdampfen, die Vitriolfäure sich aber mit der vorhandenen Kalkerde zu Selenit (Versuch 23) und mit der Bittersalzerde zu Bittersalz, verbinden. Was die Essigsäure unaufgelöst gelassen, übergieße man mit etwas Salzsäure und es wird sich darinn völlig auflösen; man verdünne die Auflösung mit destillirtem Wasser, und tröpfele so lange Berlinerblaulauge I hinzu, bis kein blauer Niederschlag (Versuch 42.) mehr daraus abgesondert wird. Aus der Flüssigkeit aber, welche nach der Absonderung des blauen Eisenniederschlags überbleibt, schlage man die Alaunerde durch Laugensalz O nieder. Es wäre nun noch der *erste Rückstand*, der noch die Kieselerde und den Gyps enthält,

zu untersuchen. Man übergieße ihn mit etwas von dem luftvollen Laugenfalze O, und stelle ihn an die Wärme; es wird sich hierdurch, wie oben beym Gyps, das Laugenfalz mit dem Vitriolsauren zu vitriolifirtem Weinstein verbinden, und die Kalkerde, abgefondert werden. Weil aber diese Abfonderung langsam geschiehet, so muß man, wenn die Feuchtigkeit verdampft feyn sollte, solche wieder durch neues destillirtes Wasser, ersetzen, und damit so lange fortfahren, bis der vorhandene Gyps gänzlich zersetzt ist. Man laugt nun den entstandenen vitriolifirten Weinstein, und das etwa noch vorhandene freye Laugenfalz ab, und läßt den Rest trocken werden; diesen Rest übergießt man mit etwas verdünnter Essigsäure M, so löst sich die Kalkerde auf, und die Kieselerde bleibt nun rein zurück. Von dem Essig, kann nun die Kalkerde, durch die Niederschlagung mit dem Laugenfalze O, abgefondert werden, und so wäre dann das ganze Mineral auf dem *nassen Wege* zerlegt,

legt. Verfährt man mit dieser Behandlung behutsam, so läßt sich auch, wo nicht vollkommen, doch einigermaßen, die Menge der vorhandenen Bestandtheile, bestimmen.

Ueber die Zerlegung der Steine und Erden, befinden sich, in *Bergmanns* Schriften musterhafte Beyspiele, eben so auch in *Crells* chem. Annalen von *Wiegleb*, *Klaproth* *Westrumb* u. d. g., welche darüber nachgelesen werden müssen; außerdem aber hat *Westrumb* das nöthigste hieher Gehörige, in einer eigenen Abhandlung, zusammen getragen: *Kurze Anleitung zur chemischen Zerlegung der Stein- und Erdarten auf nassem Wege*, in seinen kleinen physikalisch-chemischen Abhandlungen, zweyten Bandes, zweytes Heft. Leipzig 1788. S. 221. und dritten Bandes erstes Hft. S. 319.

Aus der Leichtflüchtigkeit der Erden und Steine, oder aus der Eigenschaft, welche
ver-

verschiedene dieser Körper besitzen, sich im Feuer für sich oder mit salzigten, oder auch erdigten Zusätzen anderer Art, zu verglasen, kann der Mineraloge ebenfalls verschiedenes auf die Bestandtheile derselben schliessen, und dazu sind oft kleine Versuche vor dem Löthrohre hinlänglich. Oft pflegt man bey Untersuchung eines Minerals damit anzufangen, und zu bestimmen, wie sich das Mineral, für sich, oder mit den im Cabinette befindlichen Flüssen als *calcinirten Borax*, *Microcosmisches Salz* und *Mineralalkali*, verhält.

Da sich nun die Körper des Mineralreichs nach ihrer so mannfaltig verschiedenen Vermischung ihrer Bestandtheile, auch vor dem Löthrohre ganz verschieden verhalten, so wäre es nöthig, hier ein ganzes Mineralsystem aufzustellen, weil aber dieses jetzt gegen meinen Plan ist, so verweise ich bloß, auf nachstehende Schriften.

Fu.

Justav von Engströms Beschreibung eines mineralogischen Taschenlaboratoriums und insbesondere des Nutzens des Bläserohrs, in der Mineralogie, aus dem Schwed. übersetzt und mit Anmerkungen versehen, von Weigel. Greifswald 1782.

*Bergmann comment. de tubo ferrumina-
torio ejusdemque usu in explorandis
corporibus praesertim mineralibus.
Vindob. 1779. 8. -- Opusc. phys. et
chem. Vol. II. pag. 455.*

*Bergmanns Abhandlung vom Gebrauch
des Löthrohrs bey Untersuchung der
Mineralien; in den Abhandlungen
einer Privatgesellschaft in Böhmen.
IV. 254.*

*Saussüre verbesserte Einrichtung und
Anwendung des Löthrohrs. Crells
Beyträge zu den chem. Annalen, Th.
2, S. 1.*

III. Ge-

III.

Gebrauch für Metallurgen.

Durch Hülfe der Metallurgie, werden die Metalle, von den andern Bestandtheilen, womit sie die Natur oft verbunden hat, abgesondert, und da diese Absonderung, ebenfalls auf chemischen Grundsätzen beruhet, so muß auch der Metallurge, die Eigenschaften der Metalle und vorzüglich das Verhalten derselben gegen die gegenwirkenden Mittel, kennen, um sich von dem Daseyn derselben, zu überzeugen, und zu erfahren, ob es der Mühe werth sey, ein Erz auf dem trocknen Wege auf Metall zu probiren. Bey solchen Untersuchungen nun, müssen die Erze immer so viel als möglich von beygemischten Erden oder Berg befreyet seyn, weil sich diese, da die Absonderung durch Auflösung in Säuren geschieht, zugleich mit auflösen, und die Untersuchung, erschweren.

Gold

Gold.

Das Gold wird blos durch Königswasser, welches man nach der oben schon gegebenen Vorschrift aus der Salpeter und Salzsäure zusammenmischen kann, aufgelöst. Die Erze, wobey man Gold vermuthet, übergießt man daher mit Königswasser, wo sich das Gold auflösen wird, und verdünnt die Auflösung mit destillirtem Wasser. Tröpfelt man nun zu dieser Auflösung, Zinnauflösung *), so wird sich das vorhandene Gold, durch

- *) Es ist nöthig, daß die Zinnauflösung hierzu, mit aller Behutsamkeit, und vorzüglich mit Abhaltung aller Wärme bereitet werde; und daher es auch anzurathen ist, daß man das Glas, worin die Auflösung geschieht, in kaltes Wasser setzt. Das Königswasser, muß nach einer richtigen Proportion gemischt, nicht überflüssig stark seyn, und das reine englische Zinn, nur zu ganz kleinen Portionen hinein getragen werden. Das Glas, in welchem die Auflösung geschieht muß nur zur Hälfte oder zwey Drittel, mit Königswasser an-

durch einen *violetten Niederschlag* (mineralischen Purpur) zu erkennen geben. Dieses Pulver abgetrocknet, fließt mit kalcinirten Borax vermischt, vor dem Löthrohre, zu einem *rubinrothen Glase*, und daher wird auch dieses Pulver zur Mahlerey des ächten Porcellains vorzüglich gebraucht. Außerdem wird das Gold durch den in destillirtem Wasser aufgelösten reinen Eisenvitriol, in *metallischer Gestalt* aus seiner Auflösung niedergeschlagen.

Platina.

Die *Platina* ist ebenfalls nur in Königswasser auflöslich, und kann daraus durch Salmiakauflösung (man löse etwas Salmiak E E, in destillirtem Wasser auf) niedergeschlagen werden. Für sich ist sie vor dem Löthrohre, nur mit der reinen dephlogistischen Luft zum Schmelzen zu bringen.

Sil-

angefüllt seyn, und nicht eher frisches Zinn hineingetragen werden, bis die erste Portion völlig aufgelöst ist.

Silber.

Das Silber kann durch die Salpetersäure G von den Erzen abgefondert, und durch die Salz und Vitriolsäure (Versuch. 88. 89. 90. 91.) zu *Hornsilber* und *Silbervitriol* daraus niedergeschlagen werden. Das Kupfer schlägt es aus seiner Auflösung in *metallischer Gestalt* nieder.

Kupfer.

Das Kupfer giebt mit der Salpetersäure G eine grüne und mit der Vitriolsäure F eine blaue Auflösung. Wird über einen kleinen Theil des Erzes, wobey man Kupfer vermuthet etwas flüchtige Laugensalzauflösung P gegossen, so wird sie davon blau (Versuch 72. 76. 127.) gefärbt; eben so auch die Auflösung in Salpeter- oder Vitriolsäure, wenn sie damit vermischet wird. Durch pollirtes Eisen wird es in *metallischer Gestalt*, aus der Auflösung niedergeschlagen. Wird es vor

N

dem

dem Löthrohre zusammen geschmolzen, so färbt es die Falmme grün.

Bley.

Das Bley wird durch die Essigsäure M, wenn es in einem Erze befindlich ist, aufgelöst und giebt damit ein süßes *Salz* (Bleyzucker). Durch Hülfe der Salpetersäure wird das Bley von den Erzen, welche es enthalten, vollkommener abgeschieden, und aus dessen Auflösung kann es durch die Salz und Vitriolsäure, oder durch deren Neutral und Mittelsalze nach Versuch 110 und 111. gefällt werden. Durch Schwefelleber HH, oder Schwefelleberluftwasser II wird es mit einer *schwarzbraunen Farbe* (Versuch 113. 114, 146.) niedergeschlagen. Durch Zink kann es aus der *Auflösung in metallischer Gestalt* abgeschieden werden. Vor dem Löthrohre schäumt es auf, und giebt einen *gelblichen Schein*.

Zinn

Zinn.

Das *Zinn* wird bloß vom Königswasser aufgelöst und von der Salpetersäure G in einen *weißen Kalk* zerfressen. Das *Zinn* wird vor dem Löthrohre leicht kalcinirt, und die Flüsse schmelzen damit zu einer *weißen undurchsichtigen Masse*.

Eisen.

Das *Eisen* giebt mit der Vitriolsäure eine *grüne* und mit andern Säuren als z. B. mit der Salzsäure eine bräunliche Auflösung, und die Auflösung hat einen besondern zusammenziehenden *Eisengeschmack*. In Kalksgestalt, wie es gewöhnlich in der Natur vorkommt, wird es durch die Vitriol- und Salpetersäure schwer, leichter aber, durch die Salzsäure und das Königswasser aufgelöst, und daher pflegt man sich auch zur Untersuchung der Mineralien, welche viel Eisen enthalten, die letztern sauren Flüssigkeiten, zu bedienen. Durch vegetabilisches Laugen Salz O wird es *grünlich* und durch die

Berlinerblaulauge I *blau* (Versuch 42.) niedergeschlagen, wovon aber der erste Niederschlag an der Luft beym Abtrocknen *gelb* wird. Durch den adstringirenden Stoff der Gewächse entstehet damit (Versuch 48.) eine *schwarze* Farbe. Die Flüsse werden vor dem Löthrohre durch das Eisen *grün* gefärbt, jemehr es aber kalcinirt ist, desto stärker *dunkelgelb* werden sie davon. Das kalcinirte Eisen wird durchs Glühen auf einer Kohle vor dem Löthrohre, in den Zustand versetzt, wo es vom Magnet angezogen wird.

Quecksilber.

Das *Quecksilber* macht sich, da es im vererzten Zustande gewöhnlich mit Schwefel als natürlicher Zinnober vorkommt, schon ziemlich durch die rothe Farbe des letztern kenntlich, zumal da es so auf dem nassen Wege schwergeschieden werden kann. Bergmann *), bewirkte es durch Kochen mit Königs-

*) opusc. phys. et chem. Vol. II. p. 422.

Königswasser, und ist es dadurch einmal aufgelöst worden, so kann sein Daseyn, durch die Versuche 35. 36. 104. entdeckt werden. Vor dem Löthrohre muß es ganz verfliegen.

Wismuth.

Der *Wismuth* kann durch die Salpetersäure von den Erzen abgeschieden werden, und aus dieser Auflösung wird es durch bloßes destillirtes Wasser als ein weißer Kalk niedergeschlagen. Mit microcosmischen Salze oder Borax schmilzt es vor dem Löthrohre zu einer *glasähnlichen Masse*, die beym Schmelzen auf der Kohle raucht und einen Schein von sich giebt.

Zink.

Der *Zink* läßt sich im vererzten Zustande auf dem nasen Wege nicht gut entdecken; im metallischen Zustande aber, ist er in allen Säuren auflöslich, und durch den Weingeist K K wird er, nach und nach, durch

anhaltende Digestion in einen weissen Kalk zerfressen. Vor dem Löthrohre auf einer Kohle behandelt, brennt er mit einer *blaugrünen Farbe* und dabey entstehet ein weisser wolligter Kalk (*Zinkblumen*). Das Kupfer färbt er im Flusse *gelb* und er kann dann durch Quecksilber wieder davon abgeschieden werden.

Spießsglanzmetall.

Das *Spießsglanzmetall* läßt sich durch luftleeres Laugensalz N in, der Verbindung mit Schwefel, ausziehen, und aus dieser Auflösung kann es mit dem Schwefel verbunden, durch jede Säure getrennt werden. Mit der concentrirten Salzsäure verbindet es sich zu *Spießglanzbutter oder Oel*, und davon kann es durch bloßes Wasser, in Gestalt eines *weissen Kalks* (*Algarothpulver*), abgeschieden werden; auch wird sein Daseyn durch die Versuche 139. und 148. offenbahr. Vor dem Löthrohre auf der Kohle verfliegt er mit *weissen Dämpfen*,
und

und setzt bey unterbrochenen Blasen schöne Blumen an.

Arsenikmetall.

Das *Arsenikmetall* färbt den Schwefel *roth* und das Kupfer *weiss*. Sein Kalk der weisse Arsenik, verhält sich, wenn er völlig dephlogistifirt wird, wie eine Säure. Wie man es in Flüssigkeiten entdecken kann siehe die Versuche 116. 117. 131. 138. 144. Vor dem Löthrohre verfliegt es mit einem *weissen* nach *Knoblauch* riechenden Dampf.

Kobaltmetall.

Das *Kobaltmetall* ist in der Vitriol und Salpetersäure, auch im Königswasser auflöslich. Mit der Vitriolsäure macht es ein *rothes Salz*. Die Auflösung desselben in Königswasser hat ein *pferseichblütfarbened Ansehen*, und abgedampft giebt diese Auflösung einen salzigten Rest, der in der Wärme *grün* wird, und dessen Farbe in der Kälte *wieder verschwindet*. Die letzte Eigen-

schaft macht die Auflösung geschickt, sie als *sympathetische Dinte* zu gebrauchen. Vor dem Löthrohre fließt es mit Borax, oder einem andern Flusse, zu einem *blauen Glase*.

Nickelmetall.

Das *Nickelmetall*, färbt wie das Kupfer das luftleere flüchtige Laugenfalz *P blau*, aber es giebt mit der Vitriolsäure *F keine blaue*, sondern eine *grüne* Auflösung. Durchs kalciniren des vitriolischen Nickel-salzes entsteht *kein braunrother* sondern ein *grüner Todtenkopf*, und mit Borax oder microcosmischen Salze giebt es vor dem Löthrohre kein grünes sondern ein *hyacinth-farbenes Glas*; ist *Arsenik* vorhanden, so wird er zu *baumähnlichen Auswüchsen* verflüchtigt.

Braunstein.

Der *Braunstein* unterscheidet sich dadurch, dass er die Salzsäure dephlogistisirt, und vor dem Löthrohre einen *schwarzen Kalk* giebt. Mit Borax oder andern Flüssen

vor dem Löthrohre zu Glas zusammen-
schmolzen, giebt er mit der Spitze der
Flamme ein rothes Glas, das durch den
innern Theil der Flamme wieder weiß wird.

Ueber die Probirung der Erze auf dem
nassen Wege kann man nachlesen:

Bergmann opusc. phys. et chem. Vol.
II. die Auffätze; de praecipitatis me-
tallicis pag. 349.; de minerarum Do-
cimasia humida pag. 399. Von diesem
letztern Auffatze ist auch dem oben schon
angeführten Taschenlaboratorium eine
deutsche Uebersetzung von *Weigel*
beygefügt worden.

Ueber die Probir- und Schmelzkunst
überhaupt, kann man nachlesen:

*Gmelins chemische Grundsätze der Pro-
bir- und Schmelzkunst.* Halle 1786.

IV.

Gebrauch für Technologen.

Der Technologe beschäftigt sich nicht
mit der Auffuchung oder mit der Kenntniß

der Naturproducte, um sie in ein bequemes System zu ordnen, sondern um sie zum Vortheil eines Landes zu veredeln, und gemeinnützig zu machen. Da nun einmal so mancherley durch die Kunst veredelte Producte für die Bequemlichkeit der Menschen, unentbehrliche Bedürfnisse geworden sind, so pflegt man sich solche in jedem Lande zu bereiten, aber man findet an diesen bereiteten künstlichen Produkten mehrentheils eine große Verschiedenheit in Ansehung der Güte und Vollkommenheit, und wenn man diese Verschiedenheit genau untersucht, so liegt der Grund davon bloß in der Aechtheit und Reinigkeit der Materialien, welche zu dieser Bereitung verwendet werden, oder in dem Verhältnisse ihrer Mischung. Sowohl die Aechtheit der Materialien als auch die Proportion, um die inländischen Producte, den ausländischen, ähnlich zu machen, finden wir nun bloß durch chemisch Untersuchungen. Wir finden dadurch, ob der Mangel oder
das

das Daseyn eines Bestandtheils, die Ursache der Verschiedenheit ist, und werden dadurch in den Stand gesetzt, sowohl den einen, als den andern Fehler, abzuhelpen. Die mehresten im Vorhergehenden angeführten Fälle sind Gegenstände der Untersuchung für den Technologen. Die Prüfung *der Wässer*, die *Untersuchung der Weine*, die *Zerlegungen der Erden, Steine und Aufsuchung der Metalle*, die *Kenntniss der Salze und ihrer Aechtheit* sind alles Gegenstände für den Technologen und daher brauche ich bloß auf jene schon angezeigten Fälle wieder zurück zu weisen.

Ueber die technische Chemie lese man nach: *Gmelins Grundsätze der technischen Chemie. Halle 1786.*

Succow Anfangsgründe der oekonomisch-technischen Chemie, zweyte vermehrte Auflage. Leipzig 1789.

V. Ge-

Gebrauch für Fabrikanten.

Der Fabrikant unterscheidet sich darin von dem Technologen, daß letzterer sich um die Veredelung aller Produkte der Natur bekümmert, der Fabrikante aber bearbeitet gewöhnlich nur einzelne Gegenstände. Will er nun diese nicht ganz handwerksmäfsig treiben, und die Produkte, so er bearbeitet, der Vollkommenheit immer näher bringen, so muß er ebenfalls sehr oft die Scheidekunst zu Rathe ziehen. Es liegt mehrentheils in kleinen Umständen, warum ihm manche Arbeit mislingt, vorzüglich aber ist es ihm wichtig, zu wissen, ob *das Wasser*, welches er zu seinen Geschäften braucht, hinlänglich rein ist, oder in wie fern, oder durch welche Bestandtheile es verunreiniget ist, und wie dieses auf die bessere Bearbeitung seiner Produkte Einfluß haben könne. Eben so ist ihm wichtig, *die Materialien*, welche er sich bedient, so viel als möglich rein zu erhalten.

halten, oder sie durch Vorarbeitungen zu der nöthigen Reinigkeit zu bringen. Der Schönfärber z. B. weifs es sehr gut, wie viel günstigen Einfluss die *Reinigkeit des Wassers* und die *Reinigkeit seiner nöthigen Materialien* auf das Gelingen seiner Farbe hat, und so giebt es noch eine ganze Reihe von andern Arbeiten, wo hierauf vorzüglich Rücksicht genommen werden muss. Ein ganz reines Wasser kann nach Versuch 40, 46, 49, 53, 55, 62, 67, 73, 77, 82, 87, 95, 103, 109, 115, 118, 121, 125, 134, 136, 142 entdeckt werden, und wie man die schädliche Beymischung ausfinden, und wenn es möglich ist, scheiden kann, lehren die vorangeschickten Versuche im allgemeinen. Beyspiele die Aechtheit die ihm nöthige Materialien, als z. B. der *Vitriolsäure*, *Salpetersäure*, *Salzsäure*, *Essig*, *Weinsteinsalz*, *Mineralalkali*, *flüchtiges Laugensalz*, *Glaubersalz*, *Salpeter*, *Salmiak*, *Alaun*, *Borax*, *Weinsteinrahm*, *Zinkvitriol*, *ätzender Sublimat*, *Bleyzucker*,

cker, Kupfervitriol, Queckfilber, Zinnober, Bleyweiß, Mennige, Zinn, Grünspan, Eisen, Schwefelmilch und dergl. auszufinden, sind schon oben angezeigt worden.

Die oben angeführten Lehrbücher der technischen Chemie von *Gmelin* und *Succow* empfehle ich ebenfalls den Fabrikanten.

VI.

Gebrauch für Oekonomen.

Dem praktischen Oekonomen ist es bekannt, wie viel es auf die Güte und rechte Mischung des Erdbodens bey Erzielung der Gewächse ankommt. Man pflegt überhaupt den urbaren Boden nach seiner Grundmischung einzutheilen, in *kalkigten*, *thonigten*, *sandigten* und *vermischten* Boden, und davon ist nun der gehörig gemischte den übrigen vorzuziehen. Ein *kalkigter Boden* ist nicht der fruchtbarste, weil er schwer ist, und die Ausbreitung der zarten Wurzelfasern verhindert, er wird

wird von der Feuchtigkeit nur langsam durchdrungen, hält sie aber hernach um so viel länger zurück. Ein *thonigter Boden* wird vom Wasser zwar leicht durchdrungen, hält es aber zu lange zurück, und läßt es nicht langsam wieder abziehen. Er ist zu allen Zeiten schwer, und wenn er endlich ganz ausgetrocknet ist, so wird er zu hart und spaltet aus einander. Der *sandigte Boden* nimmt zwar das Wasser leicht an, läßt es aber zu bald wieder fahren. Er nimmt auch mehr Wärme als ein anderer Boden an, und es mangelt ihm daher mehrentheils an Feuchtigkeit. Ein gut vermischter *Boden* aber, der ungefähr aus gleichen Theilen, *Kalk*, *Thon* und *Sand* bestehen muß, vereinigt gewöhnlich alle die guten Eigenschaften in sich; er nimmt die Feuchtigkeit leicht an, behält sie nicht zu lange, verhindert die Ausbreitung der zarten Wurzelfasern nicht, und spaltet nicht aus einander. Da nun das richtige Verhältniß eines Bodens nicht
anders

anders als durch chemische Untersuchung gefunden werden kann, so sind aus diesem Grunde dem Oekonomen chemische Kenntnisse, und vorzüglich die Wirkung und Eigenschaften der in diesem Cabinette vorkommenden Untersuchungsmittel, nöthig. Um sich nun durch Hülfe derselben von der Mischung des Bodens durch diese Mittel zu überzeugen, kann man ganz die Untersuchung der *Erd- und Steinarten* befolgen, welche oben bey dem Gebrauch des Cabinets für Mineralogen angezeigt worden sind, und es ist daher überflüssig, dieses hier nochmals zu wiederholen. Als ein nachahmungswürdiges Muster hieher gehöriger Untersuchungen, kann man zur Belehrung nachlesen:

Andrea Abhandlung über eine beträchtliche Anzahl Erdarten, aus Sr. Majestät deutschen Landen u. s. w. und von derselben Gebrauch für den Landwirth. Hannover 1769.

Dem

Dem Oekonomen können nun noch mancherley andere Fälle aufstossen, wo ihm die, im Cabinette befindlichen Mittel nützlich werden können. Die Wäsche und Kleidungsstücke z. B., werden in der Haushaltung oft zufällig durch *Fett*, *Wein*, *Eisen* und *Dinte* befleckt, und das Wegnehmen dieser Flecken beruhet ebenfalls auf chemischen Grundsätzen.

Reinigung der Wäsche.

Um die Wäsche von *Fettflecken* zu befreyn, befeuchtet man das Fleck mit einigen Tropfen von dem vegetabilischen Laugensalze N, reibt es zwischen den Fingern und wäscht es darauf gleich aus. Das Laugensalz wird sich hier mit der Fettigkeit zu Seife verbinden, und sich dann durch Wasser auswaschen lassen.

Rothe Weinflecken, können durch Hülfe einer schwachen Säure weggenommen werden. Man verdünnt etwas von der im Cabinette befindlichen *Salpeter - Salz-* oder *Essigsäure* mit zwey Theilen Wasser und befeuchtet damit den Fleck; nachdem man ihn zwischen den Fingern etwas gerieben hat, wäscht man ihn gleich mit Wasser aus; sollte durch die erste Befeuchtung noch nicht alle Farbe, die der Wein hervorbrachte, verschwunden seyn, so wiederholt man das Befeuchten noch zum zweyten und auch wohl zum dritten mal, bis das Fleck ganz verschwunden ist.

Eisenrostflecke können durch Hülfe der Salzsäure, welche im Cabinette befindlich ist, weggenommen werden; man befeuchtet das Fleck damit, reibt es zwischen den Fingern und wäscht es mit reinem Wasser aus; der Eisenrost wird durch die Säure aufgelöst und der Fleck verschwindet.

Dintenflecke, können am besten durch die Salpetersäure G. weggenommen werden. Man verdünnt sie mit vier Theilen Wasser, und befeuchtet den Fleck damit, reibet ihn zwischen den Fingern und wäscht ihn gleich aus.

Reinigung gefärbter wollener, seidener, und anderer Zeuge.

Die gefärbten Zeuge erfordern weit mehr Aufmerksamkeit als die Wäsche, weil es nicht allein darauf ankommt den Fleck wegzunehmen, sondern auch die Farbe zu erhalten. Die Verunreinigung dieser Zeuge kann geschehen, durch *Fett, Wein, Essig, Citronensaft oder einer alkalischen Feuchtigkeit*. Die *Fettflecke* können bloß durch den *Weingeist* K K, weggenommen werden, wenn man das Fleck damit behutsam anfeuchtet, es gelinde reibt, und mit saubern Wasser auswäscht. Ist das Fett schon zu fest eingefressen so kann man es erst mit ein paar Tropfen Terpentinöl er-

weichen, und dann mit Weingeist wegnehmen. Die Flecken die aber durch *Essig*, *Citronensaft* oder *Wein* entstanden sind, erfordern bey weiten mehr Aufmerksamkeit. Bey denen Farben, welche grösstentheils aus Stoffen bestehen, die durch Säuren oder Laugenfalze verändert werden, beruhet auch sowohl die Entstehung solcher Flecke, als auch die Wegnahme derselben auf dieser Wirkung. Ist das Fleck durch *Wein*, *Essig*, oder *Citronensaft* entstanden, so hat hier die Säure die Veränderung und das Fleck hervorgebracht; wird nun die Säure durch Laugenfalze, womit sie sich am liebsten verbindet auf eine behutsame Art wieder weggenommen, so muß auch der Fleck verschwinden. Hierbey ist es aber nöthig vorher zu versuchen, ob nicht auch das angewendete Laugenfalz, die nicht veränderte Farbe vernichtet, und ein neues Fleck zum Vorschein bringt. Um nun dergleichen Flecke zu vertilgen, so vermische man ohngefähr 10 Tropfen von dem *luftleeren*

leeren flüchtigen Laugensalz P mit 20 Tropfen von dem Weingeiste K K, befeuchte damit ein sauberes leinenes Läppgen, und reibe damit behutsam über den Fleck hin. Ist der Fleck durch *alkalische Dinge* entstanden, so kann man etwas von der Essigsäure M mit Wasser verdünnen, damit ein Läppgen befeuchten und damit auf eine ähnliche Art verfahren.

Wem nun noch daran liegt, über die dem Oekonomen höchst nützlichen Untersuchungen und die dabey vorkommenden Erscheinungen, etwas nachzulesen, kann ich ebenfalls kein besseres Buch, wo Deutlichkeit und Kürze mit einander verbunden ist, zum Nachlesen empfehlen, als das oben angeführte *Lehrbuch von Soccow*.

VIII.

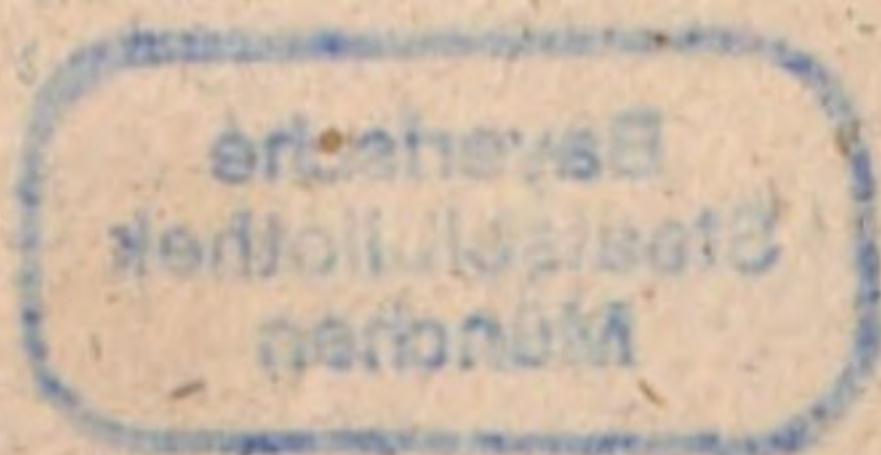
Gebrauch für Naturliebhaber.

Wer sich bloß aus Liebhaberey mit chemischen Untersuchungen beschäftigt,

O 3

der

der wird bey der Wiederholung, der in dieser Schrift aufgezeichneten Versuche, hinlänglich Gelegenheit haben, sich nicht allein auf eine lehrreiche, sondern auch angenehme Art zu unterhalten. Da dieses Cabinet seiner bequemen Einrichtung wegen, sehr gut auf Reisen mit sich geführt werden kann, so wird vorzüglich der Brunnenliebhaber dadurch viel Stoff finden, mit den Produkten, die die Natur oft an solchen Ort auf eine mannichfältige Art ausgestreuet und gleichsam verschwendet hat, bekannt zu werden. Durch die mancherley Farbenveränderungen, ungefärbter Flüssigkeiten, wenn sie mit andern Stoffen in Verbindung kommen, können ebenfalls allerhand belustigende Versuche angestellt werden, die, wenn man sie nicht ganz, ohne darüber zu denken, unternimmt, nützlich und lehrreich werden können. Um den Platz zu ersparen, will ich die vielfältigen Fälle hier nicht aufzeichnen; wem aber daran liegt, verweise ich



ich auf die *chemischen Kunststücke*, welche
in *Wiegles natürlicher Magie* 1. 2. und
3. Theil von *Wiegles* und *Rosenthal* zu-
sammen getragen sind.

Buchbinderei
H. Pantele
6 Massenhausen
Tel.: 08165/80121

Göttling, Johann Friedrich August, 1753-1809

Vollständiges Chemisches Probir-Cabinet zum Handgebrauche für Scheidekünstler, Aerzte, Mineralogen, Metallurgen, Technologen, Fabrikanten, Oekonomen und Naturliebhaber
Bd.: 1

Jena 1790

Chem. 120 m-1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072702-0

VD18 90096576